L. 6545

The

Robert E. Gross
Collection

A Memorial to the Founder
of the
Lockheed Aircraft Corporation

Business Administration Library
University of California
Los Angeles

Coll JRB
2 inserted woodcuts (shaved)

1460

145

AGRICOLA, Georgius. **De re metallica** libri XII, quibus officia, instrumenta, machinae, ac omnia denisque ad metallicam spectantia describuntur. Eiusdem *de animantibus subterraneis liber.* 5 leaves, 1 blank leaf, 538 pp., 37 leaves. *With two woodcut plates and* **about 250 full-page and other large woodcuts** *illustrating machinery and processes in Mining and Metallurgy;* several fine woodcut initials and printer's device. Folio. Old vellum. Basel, Froben, 1556. Swiss Frs. 425. —



Caillet I, no. 80 Nagler III: 1438. IV, 3729. **Rare (second) edition of this most beautiful work on mining and metallurgy,** profusely illustrated by remarkable woodcuts, probably designed by **Rud. Manuel Deutsch.** This work is of great importance as the first comprehensive one on mining and metallurgy, while the numerous excellent woodcuts give the first exhaustive pictorial account of the machinery and processes then in vogue. The author, whose real name was Bauer, was the first to give a full account of the chemistry of metals. « This work is characterised by a clearness of expression, a temperate conception of the operations described, and a distinct description both of the apparatus employed and the processes followed—qualities which stamp Agricola as a true investigator » (prof. E. v. Meyer). — This work is becoming rapidly rare and increasing in value. The special point of our copy consists in its fine condition, showing the woodcuts in excellent fresh impressions and not having the usual browned paper, nearly all copies occurring for sale being more or less browned. Only several large but faint waterstains on margins of first leaves and towards the end of the book. — *See reproduction above (greatly reduced).*

Prices in Swiss Francs including all incidental export expenses.

GEORGII AGRICOLAE

DE RE METALLICA LIBRI XII. QVIbus Officia, Inſtrumenta, Machinæ, ac omnia deniq; ad Metallicam ſpectantia, non modo luculentiſſimè deſcribuntur, ſed & per effigies, ſuis locis inſertas, adiunctis Latinis, Germanicisq; appellationibus ita ob oculos ponuntur, ut clarius tradi non poſſint.

EIVSDEM

DE ANIMANTIBVS SVBTERRANEIS Liber, ab Autore recognitus: cum Indicibus diuerſis, quicquid in opere tractatum eſt, pulchrè demonſtrantibus.

FRO BEN

BASILEAE M. D. LVI.

Cum Priuilegio Imperatoris in annos V. & Galliarum Regis ad Sexennium.

Henry par la grace de Dieu roy de France.

Aux Preuoſt de Paris, Bailly de Roen, Seneſchaulx de Lyon, Tholoſe, & Poictou. Et à tous noz autres
iuſticiers & officiers ou à leurs lieutenans ſalut. Receue auons l'hũble ſupplicacion de noz amys & feaulx
Ieroſme Frobenne & Nicolas l'Eueſque marchãs, libraires,& bourgeoys de la uille de Baſle,l'un des can
tons de noz alliez confederez & bons cõperes les Souyſſes, contenant quilz auroyent recouuert pluſieurs
liures non encores ueuz & entre autres un intitulé GEORGII AGRICOLAE opera omnia, Pour
lequel liure recouurer & imprimer il leur à conuenu & conuiendra faire des grans fraiz & deſpens, &
doubtent que les libraires & imprimeurs,ne facent ſi toſt que leſdicts expoſans aurõt publié ledict liure ice
luy imprimer, qui ſeroit leur oſter tout moyen de ſe pouuoyr r'embourſer de leurſdicts fraiz & miſes,
& de receuoir le fruict quilz eſperent de leur labeur.A ceſte cauſe ilz nous ont humblement requis leur uou
loir ſurce pouruoir de noſtre remede cõuenable. PAR QVOY nous ce conſideré, uoulant fauo=
rablement traicter leſdicts expoſans en ceſt endroit,A iceulx auõs permis & octroye,permettons & octroy
ons par ces preſentes uoulons & nous plaiſt de noz grace ſpeciale,plaine puiſſance & auctorite Royal,
qu'ilz puiſſent & leur loyſe imprimer, ou faire imprimer, & mettre en uente le liure deſuſdict ſans ce que
pendant & durant le temps & terme de ſix ans enſuyuans,à compter du iour & datte que ledict liure ſera
acheué d'imprimer,nul autre libraire ou imprimeur de noſdicts Royaume,pays,terres & ſeigneuries de no
ſtre obeiſſance puiſſent imprimer, ou faire imprimer,ny en partie ny entier, ne mettre,ne expoſer en uente
ſans le congé & permiſſion deſdicts expoſans.Et ce ſur peine de cõfiſcation dudict liure, & d'amende arbi
traire à nous à applicquer. SI VOVS MANDONS, & à chaſcun de uous, ſi cõme à luy appar=
tiendra que de noz preſentes permiſſion,conceſſion,& octroy,& de leffect & contenu en icelles. Vous fai
ctes,permettez & ſouffrez leſdicts expoſans iouyr & uſer plainement & paiſiblement ſans en ce le met=
tre ou donner, ne ſouffrir eſtre faict, mis, ou donné aucun empeſchement au contraire, lequel ſi faict, mis,
ou donné leur eſtoyent faictes, mettre incontinent & ſans delay à plaine & entiere deliurance au premier
eſtat & deu, Car tel eſt noſtre plaiſir. Nonobſtant quelzconques lettres à ce contraire. Donné à Paris
le XVIII. iour de Feurier, l'An mil cinq cens cinquante troys,& de noſtre Regne le ſeptieſme.

Par le Roy en ſon conſeil

Robillart

ILLVSTRISS. ET POTENTISS. SAXONIAE DVCIBVS, LANDgrauijs Toringiæ, Marchionibus Miſenæ, Comitibus Palatinis Saxoniæ, Burggrauijs Aldeburgi & Magdeburgi, Comitibus Brenæ, dominis terræ Pleiſenſis, MAVRICIO ſacri Imperij Archimarſchalco & Electori, atq; eius fratri AVGVSTO, GEORGIVS Agricola S. D.

CVM SAEPENVMERO, illuſtriſſimi Principes, totius rei Metallicæ, ut Moderatus Columella Ruſticæ, magnitudinem, tanquã alicuius corporis granditatẽ, cõſideraſſem: uel ſingulas eius partes, quaſi illius corporis membra, numerãdo percenſuiſſem: ueritus ſum, ne uita prius me deficeret, quàm uniuerſam percipere poſſem, nedum literis cõſecrare: nam quàm longe lateq; hæc pateat, quot & quantarum artium, ſi non magna, at aliquantula cognitio metallicis ad eam tractãdam neceſſaria ſit, ex his noſtris libris quiſq; intelliget. Tametſi uerò res Metallica ſit ampliſſima, nec ulla ex parte à Græcis & Latinis ſcriptoribus, qui extant, abſoluta, perdifficiles habeat explicatus: tamen quia ueterrima eſt, & hominũ generi maximè neceſſaria, atq; fructuoſiſſima, non debere à nobis negligi uidebatur. Etenim Agricultura ſcientiarum nulla ſine dubitatione uetuſtior, tamen hac res Metallica eſt antiquior, uel ſaltem æqualis & coæua: nemo enim omnium mortalium unquã abſq; inſtrumentis agrum coluit. Ea uerò, ut etiam reliquarum artiũ, quarũ omne opus eſt in faciendo, inſtrumẽta aut ex metallis facta ſunt, aut ſine metallis non potuerunt confici: qua de cauſa res metallica hominibus etiam eſt maxime neceſſaria. Nam cùm hi paucis iſtiuſmodi artibus carere poſſint, earumq; maximus ſit numerus, nulla ſine inſtrumentis quicquam efficit: tum omnium rerum, quibus magnæ diuitiæ bona & honeſta ratione acquiruntur, nihil eſt arte metallica utilius: ex agris enim bene cultis (ut alias res omittam) fructus capimus uberrimos, ſed uberiores ex fodinis. Certe una fodina ſæpe multo maiores utilitatis fructus nobis præbet, quàm agri plurimi: quocirca ex omnium ferè ſeculorum memoria cognoſcimus, complures ex metallis diuites factos eſſe, & eadem multorũ regum fortunas amplificaſſe: ſed de his nunc plura non dicam: quod eos locos in primo libro, partim huius operis, partim alterius, inſcripti De ueteribus & nouis metallis, tractauerim, ac ea, quæ contra metalla & ipſos metallicos dicũtur, refellerim. Quanquã aũt res ruſtica, cum qua metallicam libenter confero, uarie uidetur eſſe diffuſa, tamen in multo plures, quàm hæc noſtra, partes nõ diſtribuitur: nec tam facile præcepta huius à me tradi poſſunt, quàm Columella illius tradidit: quod ipſe cõplures rei ruſticæ ſcriptores, quos ſequeretur, in manibus

 habuit:

habuit: nempe Græcos plus quinquaginta, quos etiam Marcus Varro recenſet: Latinos plus decem, quos ipſe Columella commemorat: ego ſolum C. Plinium Secundum, quem ſequar, habeam: qui tamen perpaucas rationes uenarum effodiendarum, & metallorum conficiendorum exponit: res enim metallica tantum abeſt, ut uniuerſa ſit tractata ab aliquo ſcriptore, ut ne ij quidem, qui diſperſe ſcripſerunt alius alia de re, ſingulas eius partes abſoluerint: quinetiam eorum magna eſt paucitas: ſiquidem ſolus ex Græcis omnibus Strato Lampſacenus Theophraſti ſucceſſor librum unum De machinis metallicis edidit: niſi forte Philonis poetæ metallicus aliquam artis particulam ſit complexus: nam Pherecrates in comœdiam, inſcriptione ſimilē, metallicos ſeruos aut ad metalla damnatos uidetur introduxiſſe: ex Latinis autem Plinius, ut iam dixi, tradidit pauculas laborandi rationes: quibus nouos ſcriptores, qualeſcunq; ſint, oportet annumerare: nemo enim iuſta reprehenſione poterit carere, qui eos, quorum ſcriptis, etſi paucis, utitur, debita laude fraudat. Noſtra quidem lingua duo libri ſcripti ſunt: alter De materiæ metallicæ & metallorum experimento, admodum confuſus, cuius operis parēs ignoratur: alter De uenis, de quibus etiam Pandulfus Anglus ſcripſiſſe fertur: ſed librum Germanicum confecit Calbus Fribergius, non ignobilis medicus: uerum uenter eam, quam ſumpſit, partem abſoluit. Nuper uerò Vannocius Biringuccius Senenſis, homo diſertus, & multarū rerum peritus, uulgari Italorum ſermone tractauit locum De metallis fundendis, ſeparandis, agglutinandis. Rationem autem quarundā uenarum excoquendarum breuiter perſtrinxit: quorundam ſuccorum conficiendorū planius expoſuit: quibus legendis renouaui memoriam eorū, quos uidi quondam in Italia confici: reliquas res omnes, de quibus ſcribo, aut prorſus non attigit, aut leuiter. Hoc libro Franciſcus Badoarius, patricius Venetus, uir ſane prudens & grauis, me donauit: quod tunc ſe facturum recepit, cùm proximo ſuperiore anno FERDINANDVM regem, ad quem legatus à Venetis miſſus erat, ſecutus Mariebergi eſſet: plura ſcriptores de re metallica literis mandaſſe non comperio: quapropter, etiamſi Stratonis liber extaret, ex his partibus non dimidium artis metallicæ corpus confici poſſet. Quo aūt minus multi ſunt qui de re Metallica ſcripſerunt, eò magis mihi mirum uidetur tot chymiſtas extitiſſe, qui cōpoſuerint artificium de metallis alijs in alia mutandis: multos Hermolaus Barbarus, homo dignitate generis & gradus, ac omni doctrina ornatus, nominatim protulit: ego plures proferam, ſed inſignes tantum, delectum enim ſeruabo: itaq; χυμευτικὰ ſcripſit Oſthanes, Hermes, Chanes, Zoſimus Alexandrinus ad ſororē Theoſebiam, Olympiodorus item Alexandrinus, Agathodæmon, Democritus, nō Abderites ille, ſed alter, neſcio qui: Orus Chryſorichites, Pebichius, Comerius, Ioannes, Apuleius, Petaſius, Pelagius, Africanus, Theophilus, Syneſius, Stephanus ad Heracleum Cæſarem, Heliodorus ad Theodoſiū, Geberus, Callides Rachaidibus, Veradianus, Rodianus, Canides, Merlinus, Raimūdus Lulius, Arnaldus Villonouanus, Auguſtinus Pantheus Venetus: fœminæ tres, Cleopatra, uirgo Taphnutia, Maria Iudæa: atq; hi chymiſtæ omnes orationem ſolutam uſurparunt: præter Ioannem Aurelium Augurellum Ariminenſem,

minenſem, qui ſolus uerba uerſu incluſit. Sunt alij multi de hac re libri, ſed omnes obſcuri: quod ſcriptores iſti res alienis,non proprijs uocabulis nominent:& quod alij alijs atq; alijs uocabulis,à ſe confictis, utantur, cum res non mutent. Iſti magiſtri ſuis diſcipulis uias tradunt, quibus progreſſi uilia metalla uarijs modis cocta corrumpant, & quodãmodo in primam rerum materiam reducant,eaq; ratione id,quod in ipſis redundat,auferant: quod deficit,compleant: atq; precioſa,hoc eſt aurum & argentum, ex eis conficiant, quæ in catillis aut catinis perdurent, hæc facere poſſint necne poſſint, non decerno: quia enim tot ſcriptores omni nobis aſſeueratione affirmant ſe eò perueniſſe,quò curſum ſuum dirigebant,eis fides eſſe uidetur adhibenda: quia nullos ex hac arte quondam diuites eſſe factos ſcriptum legimus, nec nunc fieri uidemus,cùm tot ubiuis gentium fuerint, & ſint chymiſtæ,omnesq; omnes induſtriæ neruos dies noctesq; contendant,ut maximos auri & argenti aceruos conſtruere poſſint,res in dubium uocatur:ſed ut ea fuerit ſcriptorum indiligentia,ut nomina magiſtrorum,qui ex hoc opificio magnam pecuniam cõſecuti ſunt,memoriæ non tradiderint,certe diſcipuli decreta eorum uel non cognoſcunt,uel cognita non ſeruant. Nam ſi ea perciperent,cùm tam multi fuerint,& ſint:oppida iamdiu auro & argento repleuiſſent:quorum uanitatem etiam libri declarant,in quibus Platonis & Ariſtotelis,aliorumq; philoſophorum nomina inſcribunt, ut iſtæ glorioſæ inſcriptiones ſpecie doctrinæ uiris ſimplicibus imponant. Eſt alterum genus chymiſtarum,quod uilium metallorum ſubſtantiam non immutat, ſed ipſa uel auri uel argenti colore tingit, & noua forma induit: ut ea uideantur eſſe quæ nõ ſunt:qua forma ignis calore de eis, tanq; aliena ueſte detracta in ſuam redeunt ſpeciem:qui,quia decipiunt, nõ ſolum ſummo in odio ſunt,ſed eorum fraus capite plectitur. Nec minus fraudem capitalem admittit tertiũ chymiſtarum genus:quod auri uel argenti particulam,in aliquo carbone inclusam, in catinum conijciens fingit ſe additamentis, quæ uim eliciendi habeant,admiſtis conficere uel aurum ex auripigmento,uel argentum ex plũbo candido ſimilibusq;. Verùm de arte chymica, ſi modo ars eſt,aliàs plura:nunc ad metallicam reuertar:quoniam eam integram nulli ſcriptores literis mandarunt, ac exteræ nationes & gentes noſtram linguam non intelligunt,& ſi eam intelligerent,exiguam artis partem ex noſtris iſtis ſcriptoribus poſſent diſcere, hos duodecim libros De re metallica conſcripſi: quorum PRIMVS habet ea quæ contra hanc artẽ & metalla atq; metallicos, uel ab ijſdem dici poſſunt: SECVNDVS metallicum informat,& in ſermonem, qui haberi ſolet de uenis inueniendis, dilabitur. TERTIVS eſt de uenis & fibris,eorumq; cõmiſſuris. QVARTVS explicat rationem dimetiendi uenas,atq; etiam expromit officia metallica. QVINTVS foſſionem uenarum & artem menſoris docet. SEXTVS deſcribit inſtrumenta & machinas metallicas. SEPTIMVS eſt de experimento uenarum. OCTAVVS præcipit de opificio uenæ urendæ,contundendæ,lauandæ,torrendæ. NONVS excoquendarum uenarum rationem exponit. DECIMVS rei metallicæ ſtudioſos inſtruit ad munus diſcernendi argẽtum ab auro, atq; plumbum ab eodem & argento. VNDECIMVS tradit uias ſeparandi argentum ab ære.

DVODECIMVS dat præcepta conficiendi ſalis, nitri, aluminis, atramēti ſutorij, ſulfuris, bituminis, uitri. Hoc autem munus ſuſceptum, ut propter multitudinem rerum nō expleuerim, certe explere conatus ſum: nam in eo multum operæ & laboris inſumpſi, aliquem etiam ſumptum impendi: etenim uenas, inſtrumenta, uaſa, canales, machinas, fornaces, non modo deſcripſi, ſed etiam mercede conduxi pictores ad earum effigies exprimendas: ne res, quæ uerbis ſignificantur, ignotæ aut huius ætatis hominibus aut poſteris percipiendi difficultatem afferant: ut nobis non pauca uocabula afferre ſolent, quæ ueteres (quia res erant omnibus notæ) nuda ab enodatione prodiderūt: ſed ſit ſane id à me prætermiſſum, quod nec ipſe uidi, neq; legi, nec ex hominibus fide dignis cognoui: id profecto quod non uel uidi, uel lectū aut auditum expendi, non eſt ſcriptum: ſiue uerò præcipio ea, quæ fieri debeant, ſiue narro, quæ fieri ſoleant, nec quæ fiunt improbo, eadem docendi ratio cēſeri debet. Verùm quò magis ars metallica abhorret ab omni ſermonis elegātia, eò minus hi mei libri ſunt politi: certe res, in quibus ars illa uerſatur, interdum nominibus carent, uel quod nouæ ſint, uel quod, etiamſi ueteres, nominum, quibus uocabantur, memoria interierit: quare neceſſitate, cui uenia datur, coactus quaſdam ſignificaui pluribus uerbis coniunctis, quaſdā notaui nouis, quod genus ſunt, ingeſtor, diſcretor, lotor, excoctor: quaſdam ueteribus uerbis deſignaui, quale eſt ciſium. Etenim cùm Nonius Marcellus ſcribat, uehiculi biroti genus eſſe: eo uocabulo nominare conſueui paruum uehiculum, cui unica eſt rotula: quæ nomina ſi quis non probauerit, is rebus iſtis aut imponat magis propria, aut proferat ueterum literis uſitata. Hi autem libri, principes illuſtriſſimi, multis de cauſis in ueſtro nomine apparent, ſed maxime quod uobis metalla ſint fructuoſiſſima: nā cum maiores ueſtri ex amplis earum & diuitibus regionibus uberes redituum fructus ceperint: item uectigalium, quæ peregrini ex uijs penſitant, incolæ ex decumis: tamen multo uberiores ex metallis ceperunt, ex quibus quoq; non pauca oppida nobilia orta ſunt, Fribergum ſcilicet, Annebergum, Mariebergum, Snebergum, Gairū, Aldebergum, ut alia omittam: quin, ſi quid ego ſentio, maiores diuitiæ nunc etiam in montoſis ueſtrarum regionū locis ſub terra latent, quàm ſupra terrā exiſtant & appareant. Valete, Kempnicij Hermundurorum Cal. Decembris, Anno M. D. L.

GEORGIVS FABRICIVS IN LIbros Metallicos GEORGII AGRICOLAE philoſophi præſtantiſſimi.

AD LECTOREM.

Si iuuat ignita cognoſcere fronte Chimæram,
Semicanem nympham, ſemibouemq́ue uirum:
Si centum capitum Titanem, totq́ue ferentem
Sublimem manibus tela cruenta Gygen:
Si iuuat Ætneum penetrare Cyclopis in antrum,
Atque alios, Vates quos peperere, metus:
Nunc placeat mecum doctos euoluere libros,
Ingenium AGRICOLAE quos dedit acre tibi.
Non hic uana tenet ſuſpenſam fabula mentem:
Sed precium, utilitas multa, legentis erit.
Quidquid terra ſinu, gremioq́ue recondidit imo,
Omne tibi multis eruit antè libris:
Siue fluens ſuperas ultro nitatur in oras,
Inueniat facilem ſeu magis arte uiam.
Perpetui proprijs manant de fontibus amnes,
Eſt grauis Albuneæ ſponte Mephitis odor.
Lethales ſunt ſponte ſcrobes Dicæarchidis oræ,
Et micat è media conditus ignis humo.
Plana Nariſcorum cùm tellus arſit in agro,
Ter curua nondum falce reſecta Ceres.
Nec dedit hoc damnum paſtor, nec Iuppiter igne:
Vulcani per ſe ruperat ira ſolum.
Terrifico aura foras erumpens, incita motu,
Sæpe facit montes, antè ubi plana uia eſt.
Hæc abſtruſa cauis, imoq́ue incognita fundo,
Cognita natura ſæpe fuere duce.
Arte hominum, in lucem ueniunt quoq́ue multa, manuq́ue
Terræ multiplices effodiuntur opes.
Lydia ſic nitrum profert, Islandia ſulfur,
Ac modò Tyrrhenus mittit alumen ager.
Succina, quâ trifido ſubit æquor Viſtula cornu,
Piſcantur Codano corpora ſerua ſinu.
Quid memorem regum precioſa inſignia gemmas,
Marmoraq́ue excelſis ſtructa ſub aſtra iugis?
Nil lapides, nil ſaxa moror: ſunt pulchra metalla,
Crœſe tuis opibus clara, Mydaq́ue tuis,
Quæq́ue acer Macedo terra Creneide fodit,
Nomine permutans nomina priſca ſuo.
At nunc non ullis cedit GERMANIA terris,

Terra ferax hominum, terraq́ꝫ diues opum.
Hic auri in uenis locupletibus aura refulget,
Non alio meſſis carior ulla loco.
Auricomum extulerit felix Campania ramum,
Nec fructu nobis deficiente cadit.
Eruit argenti ſolidas hoc tempore maſſas
Foſſor, de proprijs armaq́ꝫ miles agris.
Ignotum Graijs eſt Heſperijsq́ꝫ metallum,
Quod Biſemutum lingua paterna uocat.
Candidius nigro, ſed plumbo nigrius albo,
Noſtra quoqꝫ hoc uena diuite fundit humus.
Funditur in tormenta, corus cum imitantia fulmen,
Æs, inq́ꝫ hoſtiles ferrea maſſa domos.
Scribuntur plumbo libri: quis credidit antè
Quàm mirandam artem Teutonis ora dedit?
Nec tamen hoc alijs, aut illa petuntur ab oris,
Eruta Germano cuncta metalla ſolo.
Sed quid ego hæc repeto, monumentis tradita claris
AGRICOLAE, quæ nunc docta per ora uolant?
Hic cauſſis ortus, & formas uiribus addit,
Et quærenda quibus ſint meliora locis.
Quæ ſi mente prius legiſti candidus æqua:
Da reliquis quoqꝫ nunc tempora pauca libris.
Vtilitas ſequitur cultorem: crede, uoluptas
Non iucunda minor, rara legentis, erit.
Iudicioq́ꝫ prius ne quis malè damnet iniquo,
Quæ ſunt auctoris munera mira Dei:
Eripit ipſe ſuis primùm tela hoſtibus, inq́ꝫ
Mittentis torquet ſpicula rapta caput.
Fertur equo latro, uehitur pirata triremi:
Ergo necandus equus, nec fabricanda ratis?
Viſceribus terræ lateant abſtruſa metalla,
Vti opibus neſcit quòd mala turba ſuis?
Quiſquis es, aut doctis pareto monentibus, aut te
Inter habere bonos ne fateare locum.
Se non in præcrupta metallicus abijcit audax,
Vt quondam immiſſo Curtius acer equo:
Sed prius ediſcit, quæ ſunt noſcenda perito,
Quodq́ꝫ facit, multa doctus ab arte facit.
Vtq́ꝫ gubernator ſeruat cum ſidere uentos:
Sic minimè dubijs utitur ille notis.
Iaſides nauim, currus regit arte Metiſcus:
Foſſor opus peragit nec minus arte ſuum.
Indagat uenæ ſpacium, numerumq́ꝫ, modumq́ꝫ,
Siue obliqua ſuum, rectaue tendat iter.

Paſtor

Paſtor ut explorat quæ terra ſit apta colenti,
Quæ bene lanigeras, quæ malè paſcat oues.
En terræ intentus, quid uincula linea tendit?
Fungitur officio iam Ptolemæe tuo.
Vtq; ſuæ inuenit menſuram iuraq; uenæ,
In uarios operas diuidit inde uiros.
Iamq; aggreſſus opus, uiden' ut mouet omne quod obſtat,
Aſſidua ut uerſat ſtrenuus arma manu?
Ne tibi ſurdeſcant ferri tinnitibus aures,
Ad grauiora ideo conſpicienda ueni.
Inſtruit ecce ſuis nunc artibus ille minores:
Sedulitas nulli non operoſa loco.
Metiri docet hic uenæ ſpaciumq; modumq;,
Vtq; regat poſitis finibus arua lapis,
Ne quis transmiſſo uiolentus limite pergens,
Non ſibi conceſſas, in ſua uertat, opes.
Hic docet inſtrumenta, quibus Plutonia regna
Tutus adit, ſaxi permeat atq; uias.
Quanta (uides) ſolidas expugnet machina terras:
Machina non ullo tempore uiſa prius.
Cede nouis, nulla non inclyta laude uetuſtas,
Poſteritas meritis eſt quoq; grata tuis.
Tum quia Germano ſunt hæc inuenta ſub axe,
Si quis es, inuidiæ contrahe uela tuæ.
Auſonis ora tumet bellis, terra Attica cultu,
Germanum infractus tollit ad aſtra labor.
Nec tamen ingenio ſolet infeliciter uti,
Mite gerat Phœbi, ſeu graue Martis opus.
Tempus adeſt, ſtructis uenarum montibus, igne
Explorare, uſum quem ſibi uena ferat.
Non labor ingenio caret hic, non copia fructu,
Eſt adaperta bonæ prima feneſtra ſpei.
Ergo inſtat porrò grauiores ferre labores,
Intentas operi nec remouere manus.
Vrere ſiue locus poſcat, ſeu tundere uenas,
Siue lauare lacu præter euntis aquæ.
Seu flammis iterum modicis torrere neceſſe eſt,
Excoquere aut faſtis ignibus omne malum,
Cùm fluit æs riuis, auri argentiq; metallum,
Spes animo foſſor uix capit ipſe ſuas.
Argentum cupidus fuluo ſecernit ab auro,
Et plumbi lentam demit utriq; moram.
Separat argentum, lucri ſtudioſus, ab ære,
Seruatis, linquens deteriora, bonis.

Quæ

Quæ ſi cuncta uelim tenui percurrere uerſu,
Ante alium reuehat Memnonis orta diem.
Poſtremus labor eſt, concretos diſcere ſuccos,
Quos fert innumeris Teutona terra locis.
Quo ſal, quo nitrum, quo pacto fiat alumen,
Vſibus artificis cùm parat illa manus:
Nec non chalcantum, ſulfur, fluidumq́ bitumen,
Maſſaq́ quo uitri lenta dolanda modo.
Suſcipit hæc hominum mirandos cura labores,
Pauperiem uſq; adeo ferre famemq́ graue eſt,
Tantus amor uictum paruis extundere natis,
Et patriæ ciuem non dare uelle malum.
Nec manet in terræ foſſoris merſa latebris
Mens, ſed fert domino uota precesq́ Deo.
Munificæ expectat, ſpe plenus, munera dextræ,
Extollens animum lætus ad aſtra ſuum.
Diuitias CHRISTVS dat noticiamq́ fruendi,
Cui memori grates pectore ſemper agit.
Hoc quoque laudati quondam fecere Philippi,
Qui uirtutis habent cum pietate decus.
Huc oculos, huc flecte animum, ſuauiſſime Lector,
Auctoremq́ pia noſcito mente Deum.
AGRICOLAE hinc optans operoſo fauſta labori,
Laudibus eximij candidus eſto uiri.
Ille ſuum extollit patriæ cum nomine nomen,
Et uir in ore frequens poſteritatis erit.
Cuncta cadunt letho, ſtudij monumenta uigebunt,
Purpurei donec lumina ſolis erunt.

Miſenæ M. D. LI.
è ludo illuſtri.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA LIBER PRIMVS.

MVLTI habent hanc opinionem, rem metallicam fortuitum quiddam eſſe, & ſordidum opus, atq; omnino eiuſmodi negotiū quod non tam artis indigeat quàm laboris. Sed mihi, cum ſingulas eius partes animo, & cogitatione percurro, res uidetur longe aliter ſe habere. Siquidem metallicus ſit oportet ſuæ artis peritiſsimus, ut primo ſciat, qui mons, qui collis, quæue ualleſtris aut campeſtris poſitio utiliter fodi poſsit, aut recuſet foſsionem. Deinde uenæ, fibræ, commiſſuræq; ſaxorum ipſi pateant. Mox pernoſcat multiplices uariaſq; ſpecies terrarū, ſuccorum, gemmarum, lapidum, marmorū, ſaxorum, metallorum, miſtorum: tum habeat cognitam omnem omnis operis ſub terra faciendi rationem. Nota deniq; ipſi ſint artificia materiæ experiendæ, & parandæ ad excoctionem, quæ etiam ipſa eſt admodum diuerſa. Nam aliam exigit aurū & argentū, aliam æs, aliam argentum uiuū, aliam ferrum, aliam plumbū, & in eo ipſo diſsimilem candidum ac cinereū uel nigrum. Quamuis autem ars ſuccos liquidos coquendi ad ſpiſsitudinem eſſe ſecreta à metallica poſsit uideri, tamen quia ijdem ſucci effodiuntur etiam in terra denſati, aut excoquuntur ex quibuſdam terrarū lapidúmue generibus, quæ metallici effodiunt, & quorum quædam metallis non carent, ab ea ſeparari non debet, quæ excoctio iterū non eſt ſimplex, etenim alia eſt ſalis, alia nitri, alia aluminis, alia atramenti ſutorij, alia ſulfuris, alia bituminis. Metallicus præterea ſit oportet multarum artiū & diſciplinarum non ignarus: Primo Philoſophiæ, ut ſubterraneorū ortus & cauſas, naturasq; noſcat: Nam ad fodiendas uenas faciliore & cōmodiore uia perueniet, & ex effoſis uberiores capiet fructus. Secundo Medicinæ, ut foſſoribus & alijs operarijs prouidere poſsit, ne in morbos, quibus præ cæteris urgentur, incidant: aut ſi inciderint, uel ipſe eis curationes adhibere, uel ut medici adhibeant curare. Tertio Aſtronomiæ, ut cognoſcat cœli partes, atq; ex eis uenarū extenſiones iudicet. Quarto Menſurarū diſciplinæ, ut et metiri queat, quàm alte fodiendus ſit puteus, ut pertineat ad cuniculū uſq; qui eò agitur, & certos cuiq; fodinæ, præſertim in profundo, cōſtituere fines terminosq;. Tum numerorū diſciplinæ ſit intelligens, ut ſumptus, qui in machinas & foſsiones habendi ſunt, ad calculos reuocare poſsit. Deinde Architecturæ, ut diuerſas machinas ſubſtructioneſq; ipſe fabricari, uel magis fabricandi rationem alijs explicare queat. Poſtea Picturæ, ut machinarū exempla deformare poſsit. Poſtremo Iuris, maxime metallici ſit peritus, ut & alteri nihil ſurripiat, & ſibi petat non iniquū, munuſq; alijs de iure reſpondendi ſuſtineat. Itaq; neceſſe eſt ut is, cui placent certæ rationes &

præcepta rei metallicæ hos aliosq; noſtros libros ſtudioſe diligenterq; legat, aut de quaq; re conſulat experientes metallicos, ſed paucos inueniet gnaros totius artis. Etenim plerunq; alius fodiendi rationē tenet: alius percepit ſcientiam lauandi, alius arte excoquendi confidit: alius diſciplinam terræ metiendæ occultat: alius artificioſe fabricatur machinas: alius deniq; iuris metallici peritus eſt. At nos ut inueniendorū & cōficiendorum metallorum ſcientiam non perfecerimus, hominibus certè ſtudioſis ad eam percipiēdam magnum afferemus adiumentū. Verum accedamus ad inſtitutam rationem.

CVM ſemper fuerit inter homines ſumma de metallis diſſenſio, quod alij eis præconiū tribuerent, alij ea grauiter uituperarent, uiſum mihi eſt, antequam metallica præcepta tradam, ueritatis inueſtigandæ cauſa rem ipſam diligenter expendere. Ordiar autem ab utilitatis quæſtione, quæ duplex eſt, aut enim quæritur, utilis nec ne ſit ars metallica his qui uerſantur in eius ſtudio: aut reliquis hominibus utilis ne ſit, an inutilis. Qui metallicam cenſent inutilem eſſe his, qui ſuum ſtudium in ipſa collocant, aiunt primo uix centeſimū quemq; fodientem metalla, uel id genus alia, fructus ex ea re capere. Sed metallicos, quia omnes ſuas opes certas & bene conſtitutas committūt dubiæ & lubricæ fortunæ, plerunq; ſpe falli, ſumptibusq; & iacturis exhauſtos amariſsimā tandem uitam, & miſerrimam degere. Verum iſti non uident quantū diſtet doctus & uſu peritus metallicus ab artis ignaro atq; imperito, hic ſine ullo delectu & diſcrimine fodit uenas, ille eas experitur atq; tentat: Sed quia inuenit uel nimis anguſtas & duras, uel laxas & putres, ex eo colligit ipſas utiliter fodi non poſſe: itaq; fodit ſelectas tantum: quid igitur mirum? rerum metallicarū imperitum damnum facere? peritum uero fructus ex foſsione capere uberrimos? Contingit idem agricolis. Nam qui terram arant, ſiccā pariter & denſam & macram, eiq; mandant ſemina, tantā non faciunt meſſem, quantam hi qui ſolum pingue ac putre colunt, & in eo faciunt ſemētem. Cum autem multo plures metallici ſint artis imperiti quàm periti, fit ut metallorum foſsio perpaucis emolumento ſit, detrimentū afferat multis. Siquidem uulgus metallicorū, quod eſt cognitionis uenarum rude ignarumq;, non raro & operam & oleū perdit. Id enim magna ex parte ſolet accurrere ad metalla, cum uel propter magnū & graue æs alienū, quo ſe obſtrinxit, mercaturā depoſuerit, uel laboris cōmutandi gratia reliquerit falcem & aratrum. Quamobrem ſi quando incidit in uenas metallorū aliorúmue foſsilium fœcundas, id bona magis fortuna accidit, quàm aliqua ſubtili animaduerſione. Quod autem metallica multos auxerit diuitijs ex hiſtorijs intelligimus, etenim inter ſcriptores antiquos conſtat aliquot reſpub. florentes, nonnullos reges, plurimos homines priuatos ex metallis eorúmue ramentis diuites eſſe factos. Quam rem multis claris & illuſtribus exemplis uſus, in primo libro De ueteribus & nouis metallis inſcripto dilataui atq; explicaui, ex quibus exemplis apparet metallicam ſuis cultoribus eſſe utiliſsimam. Deinde ijdem reprehenſores dicunt metallicæ quæſtū minime eſſe ſtabilem, magniſq; laudibus efferunt agricul-

turam

turam. Quàm autem uere hoc dicant non uideo: cum argentaria metalla Fribergi ad annos iam quadringẽtos inexhauſta durent, plumbaria Goſelariæ ad ſexcentos, quorum utrunq; ex annalium monumentis conquiri poteſt: Schemnicij uero & Cremnicij communia argenti et auri ad octingentos, quod antiquiſsima incolarũ priuilegia loquuntur. Sed dicunt ſingularum fodinarum quæſtum ſtabilem non eſſe quaſi uero metallicus uni fodinæ aut ſit aut addictus eſſe debeat, ac non multi cõmuniter impenſas faciant in metalla: aut peritus artis non fodiat alterã uenam, ſi prioris fortuna eius uotis amplius non reſpõderit: attamen Schonbergij metalli, quod Fribergi eſt, quæſtus ſupra hominis ætatem ſtabilis permãſit. Verum mihi nõ eſt in animo derogare aliquid de dignitate agriculturæ, minusq; ſtabilem quæſtũ metallicorum eſſe, non libenter modo, ſed etiã ſemper fatebor, quod uenæ tandem deſinant effundere metalla, cum agri in perpetuũ efferre fruges ſoleant. Sed metallicorum quæſtus quo minus eſt ſtabilis, eò eſt uberior, ut inita ratione quod ſtabilitati deeſt, ubertate reperiatur æquari: Etenim fodinæ plumbariæ quæſtus annuus cum fructibus agri optimi cõparatus, ipſis triplus aut minimũ duplus eſt. Quot ergo partibus antecedit eiſdem fructibus quæſtus argẽtariæ uel aurariæ uenæ? Quocirca uere ac ſcite Xenophon ſcripſit de Athenienſiũ argentarijs metallis. Eſt terra in qua, ſi ſementẽ feceris, non fundit fruges, ſi uero eam foderis, multo plures alit, quàm ſi fruges ferret. Habeant igitur ſibi agricolæ uberes campos colantq; colles fertiles frugũ gratia: metallicis ualles tenebricoſas relinquãt, & montes ſteriles, ut ex ipſis eruant gẽmas & metalla, non precia modo frugum, ſed rerum omniũ quæ uenduntur. Tum dicunt periculoſum eſſe metallicæ operam dare, quod metallorum foſſores interimantur modo ab aere peſtifero, quem ſpiritu ducunt, modo haurientes puluerem pulmones exulcerãtem, macie extabeſcant: modo intereant, ruinis montium oppreſsi: nunc uero de ſcalis in puteos delapſi brachia, crura, ceruices frangant, nullũ autem utilitatis fructum tanti æſtimare debere, ut propter eius magnitudinẽ ſalus hominis & uita adducatur in maximũ quodq; periculum & extremum diſcrimen. Hæc quidem fateor perquã grauia eſſe atq; adeo plena terroris & periculi, ut ipſorum uitandorũ cauſa cenſerem metalla fodiẽda non eſſe, ſi uel ſæpius in ea incurrerent metallorũ foſſores, uel ab eis ſibi nulla ratiõe cauere poſſent. Qui enim non potior eſſet uiuendi ratio, quam uel uniuerſa poſsidẽdi, nedum metalla? quanq; qui ſic perit, poſsidet quidem nulla, ſed ea relinquit hæredi. Cum autem raro eiusmodi accidant, & improuidis duntaxat foſſoribus, metallicos non abſterrent à foſsione metallorũ, ut nec à ſuo artificio fabros materiarios abſterret unus aliquis ex ipſis, qui, quia incaute egit, ab alto ædificio delapſus animã efflauit. Iſta reſpondi ad ſingula, quæ mihi obijcere ſolent hi, qui uociferantur rem metallicã ſuis cultoribus eſſe inutilem, cum quod ſumptus impendant ad incertũ caſum, tum quod ipſa cõmutabilis ſit & pernicioſa. Nunc uenio ad eos qui eandem cæteris hominibus utilem non eſſe aiunt, quia ſcilicet metalla & gemmæ, & reliqua foſsilium genera ipſis inutilia ſint. Quod contendunt

partim probare argumentis, & exemplis, partim conuitio à nobis extorquere: utuntur autem primo his argumẽtis. Terra non occultat & ab oculis remouet ea quæ hominũ generi utilia ſunt & neceſſaria, ſed ut benefica benignaq́; mater maxima largitate fundit ex ſeſe, & in aſpectum lucemq́; profert herbas, legumina, fruges, fructus arborũ: at foſsilia in profundo penitus abſtrudit, eruenda igitur non ſunt. Quia uero ipſa eruunt homines ſcelerati, quos ut poetæ loquuntur, ferrea iſta ætas progignit, Ouidius eam audaciam merito inſequitur his uerſibus.

Nec tantum ſegetes alimentaq́; debita diues
Poſcebatur humus, ſed itum eſt in uiſcera terræ,
Quaſq́; recondiderat, Stygijsq́; admouerat undis,
Effodiuntur opes, irritamenta malorum.
Iamq́; nocens ferrum ferroq́; nocentius aurum
Prodierat, prodit bellum.

Alterum eorum argumentum eſt: Metalla nullum utilitatis fructũ homini præbent, ea igitur ſcrutari non debemus. Cum enim homo conſtet ex animo & corpore, neutrũ eget foſsilibus: animi nanq́; paſtus ſuauiſsimus eſt contemplatio naturæ, optimarum artium diſciplinarumq́; cognitio, perceptio uirtutum, in quibus optimis rebus ſi ſe exerceat ſaturatus bonarum cognitionũ epulis nullius rei deſiderio tenetur. Corporis uero natura quamuis uictu ueſtituq́; neceſſario cõtenta ſit, fruges tamen terræ atq́; diuerſi generis animantes, ipſi ſuppeditãt mirabilem cibi & potionis copiam, qua cõmodiſsime alitur, augeſcit, uitam ad multum temporis producit. Linum autem & lana multorumq́; animaliũ pelles corpori ueſtitũ dant copioſum et parabilem ac minime carum, delicatum uero nec difficilem inuentu arborum lanugo, quod ſericum appellatur, & bõbicis telæ, ut nihil prorſus ipſi opus ſit metallis penitus in terra abditis & maxiã ex parte precioſis. Quare quod ab Euripide dictum eſt ferunt probari in omni doctorum hominum cœtu, atq́; id merito ſemper in ore habuiſſe Socratem.

Non opera ſunt argentea atq́; purpura
Vitæ hominum, ſed magis tragœdis uſui.

Laudant etiam hoc Timocreontis Rodij: Vtinam cæce Plute nec in terra, nec in mari, nec in cõtinente appareres, ſed habitares in Tartaro & Acharonte, ex te enim omnia oriuntur mala quæ ſubeunt homines. Ad cœlum laudibus extollunt uerſus Phocylidis.

Aurum atq́; argentum damno eſt mortalibus, aurum
Dux ſcelerum, uitæ peſtis, rerumq́; ruina,
O utinam clades non delectabilis eſſes,
Te propter fiunt raptus, homicidia, pugnæ,
Fratribus infenſi fratres, natiſq́; parentes,

Placet præterea eis illud Naumachij:

argentum puluis & aurum.
Puluis arenoſo pelagi quicunq́; lapilli
Littore quiq́; iacent fluuiorum margine ſparſi.

Contra

Contra uituperant hos Euripidis uerſus.

Plutus deus ſapientibus, ſunt cætera
Nugæ, ſimulq; uerborum præſtigiæ.

Item hos Theognidis,

Te pulcherrime & ô placidiſsime Plute deorum
Dum teneam, poſsum uel malus eſſe bonus.

Inſectantur Ariſtodemũ Spartanum quod dixerit: pecuniæ uir, pauper nullus neq; bonus eſt, neq; honoratus. Reprehendunt hæc Timoclis carmina.

Argentum & anima & ſanguis eſt mortalibus.
Cuius ſibi qui non congeſsit copiam,
Vagatur ille uiuos inter mortuus.

Accuſant deniq; Menandrum quod ſcripſerit.

Epicharmus eſſe prædicat Deos, aquam,
Ventoſq; & ignem, terram, ſolem, ſydera.
At ipſe iudico eſſe Deos utiles
Aurum argentumq; noſtrum, nanq; ſi domi
Ponens tuæ locaueris hos, quicquid uoles
Petas licet, tibi contingent omnia:
Ager, domus, ſeruiq; & opera argentea,
Nec non amici, iudices, teſtes, modo
Largire, nam deos miniſtros poſsides.

Hæc præterea premunt argumenta, metallorũ foſsionibus agri uaſtãtur, quo circa quondam Italiæ cautũ eſt lege, ne quis metallorũ cauſa terram foderet, & agros illos uberrimos, ac uineta oliuetaq; corrũperet, ſyluæ & nemora ſucciduntur, nam lignis infinitis opus eſt ad ſubſtructiões, ad machinas, ad metalla excoquenda. Syluis autem & nemoribus ſuccisis exterminantur uolucres & beſtiæ, quarũ pleræq; homini cibus ſunt lautus & ſuauis. Venæ metallicæ lauantur, quæ lotura, quia uenenis inficit riuos & fluuios, piſces aut necat, aut ex eis abigit. Cum igitur incolæ regionum propter agrorum, ſyluarum, nemorum, riuorum, fluminũ uaſtitatem incurrant in magnam difficultatem rerum, quæ ſuppeditant ad uictum, parandarum: propter lignorum inopiã maiorem impenſam faciant in ædificia extruenda, palàm ante oculos omniũ eſt, plus in foſsione detrimenti eſſe, quàm in metallis emolumenti, quæ foſsione pariũtur. Deinde exemplis acriter pugnantes, contra metalla clamant, præſtãtiſsimũ quenque uirum uirtutibus cõtentum ea neglexiſſe: laudantq; Biantem propterea quod iſta ludibria fortunæ ne ſua quidem putauerit, eius enim patriã Prienem cum cepiſſent hoſtes, & ſui ciues onuſti rebus precioſis dediſſent ſeſe in fugam, interrogatus à quodam cur nihil de ſuis bonis ſecũ efferret, reſpondit: omnia mea mecum porto. Et Socrates inquiunt accepit uiginti minas ad ſe miſſas ab Ariſtippo grato diſcipulo, ſed eas Dei iuſſu aſpernatus eidem remiſit. Ariſtippus autem in hac re ſecutus præceptorem aurum ſpreuit, ac pro nihilo putauit. Cum enim iter faceret unà cum ſeruis, & ij præ auri pondere tardius irent, iuſsit eos tantum ipſi-

us retinere, quantum ſine labore ferre poſſent, reliquum de ſe abijcere. Quin Anacreon Teius uetus atq; nobilis poeta quinq; talenta, quibus à Polycrate donatus fuit, cum de ijs duas noctes ſolicitus fuiſſet, reddidit dicens, non eſſe digna curis, quæ ſint ſuſcipienda de ipſis. Nobiles item & egregiè fortes imperatores fuerunt philoſophorũ ſimiles auri argẽtiq; deſpicientia ac contemptione: ſiquidem Phocion Athenienſis, qui ſæpius dux exercitus fuit, magnũ auri pondus, ſibi dono miſſum ab Alexandro Macedonum rege, paruum duxit & contempſit. & M. Curius aurum, Fabricius Luſcinus argentum & æs referre Samnitibus iuſsit. Sed etiam reſpub. quædam aurum & argentum legibus & inſtitutis ab uſu et tractatione ſuorum ciuium excluſerũt. Etenim Lacædemones decreto & diſciplina Lycurgi diligenter inquirebant in ſuos ciues, ea poſsiderent nec ne, poſſeſſor autem deprehenſus pœnas legibus & iudicio dedit. & oppidi ad Tigrim, quod Babytace nominabatur, incolæ atq; habitatores aurũ defodiebant in terra, ne quis eo uteretur. & Scytarchæ uſum auri argentiq; condemnabant, ut auaricia ſe abdicarent. Tum metalla conuicijs iactantur. Primo autem petulanter iſti maledicũt auro & argento, uocãtq; funeſtas & nefarias peſtes humani generis, nam ea qui poſsident maximo in periculo ſunt, quos deficiunt, poſſeſſoribus tendunt inſidias, quamobrem utriſq; ſæpenũero cauſa interitus & exitij fuerunt. Siquidem Polymneſtor rex Thracum, ut potiretur auro, interfecit Polydorũ illuſtrem hoſpitem & filium Priami, ſoceri ſui & ueteris amici. Theſauros quoq; auri argentiq; ut raperet Pygmaleon Tyriorum rex ſororis maritũ & ſacerdotem, nullam habens rationem neq; affinitatis, neq; religionis, obtruncauit. Auri gratia Eriphyle Amphiaraum maritum hoſti prodidit. Laſthenes Olynthum urbem Philippo Macedoni: Sp. Tarpeij filia auro corrupta Sabinos in arcem Romanam accepit. C. Curio patriam auro uendidit Cæſari dictatori. At Aeſculapio ſummo medico, & ut habitus eſt, Apollinis filio, aurum interitus cauſa fuit. Similiter M. Craſſus cum auro Parthorum inhiaret, profligatus una cum filio & undecim legionibus, hoſti ludibrio fuit. Is enim aurum liquidum infundens in rictum interfecti dixit: Aurum ſitiſti, aurum bibe. Sed quid multis hiſtoriarum exemplis hic nobis opus eſt? cum uideamus diebus ferè ſingulis propter aurum argentúmue fores effringi, perfodi parietes, miſeros uiatores occidi, ab iſto rapaci & crudeli genere hominũ nato ad furta, ad ſacrilegia, ad excurſiones & latrocinia, fures cõtra correptos ſuſpendi, ſacrilegos uiuos comburi, latronum artus rota confringi, bella quoq; non exitioſa tantũ ijs quibus inferuntur, ſed ijs etiam qui ea faciunt, geri propter eadem. Quinetiam ea ipſa, dicunt, dant facultatem ad omne flagitium, uirginum ſcilicet corruptelas, & adulteria, & inceſta, ſtupra deniq; quæ per uim offerũtur. Itaq; Poetæ cum fingunt Iouem in aureum imbrem uerſum, atq; illapſum in ſinum Danaes, non aliud uolunt, quàm ipſum auro muniſſe ſibi tutam uiam, qua ingrederetur in turrim ad uitium faciendum uirgini. Præterea auro & argento multorum fides labefactatur, emuntur iudicia, infinita ſcelera eduntur. Etenim ut Propertius inquit,

Aurea

Aurea nunc uere ſunt ſecula, plurimus auro
Venit honos, auro conciliatur amor.
Auro pulſa fides, auro uenalia iura,
Aurum lex ſequitur, mox ſine lege pudor.

Et Diphilus

Auro puto nihil quicquam potentius,
Illo ſecantur, illo fiunt omnia.

Optimus igitur quiſq; iſta meritò ac iure contemnit, & pro nihilo ducit. Illudq; dicit ſenis Plautini:

Odi ego aurum, multa multis ſæpe ſuaſit perperam.

Ibi uero etiam Poetæ acerbe, & cõtumelioſe inuehuntur in pecuniam ex auro & argento conflatam. Inprimis autem Iuuenalis:

Quandoquidem inter nos ſanctiſsima diuitiarum
Maieſtas, & ſi funeſta pecunia templo
Nondum habitas, nullas nummorum ereximus aras.

Et in alio loco.

Prima peregrinos obſcœna pecunia mores
Intulit, & turpi fregerunt ſecula luxu
Diuitiæ molles.

Et pleriq; uehementer laudant rerum permutationẽ, qua ante repertã pecuniam quondam homines uſi ſunt, & nunc ſimplices quædam nationes utuntur. Deinde reliquis metallis grande conuitium faciunt, imprimis uero ferro, quo nulla pernities maior hominum uitæ afferri potuit: etenim ex eo efficiuntur gladij, pila, haſtæ, conti, ſagittæ, quibus homines uulnerantur, & cædes, latrocinia, bella fiunt, quæ res cum Plinio ſtomachũ mouiſſet, ſcripſit: ferro utimur non cominus ſolum, ſed etiam miſſili uolucriq;, nunc tormentis excuſſo, nunc lacertis, nunc uero pennato, quam ſceleratiſsimã humani ingenij fraudem arbitror. Siquidem ut ocyus mors perueniret ad hominem, alitem illam fecimus, pennasq; ferro dedimus. Veruntamen miſsile in unius corpore figitur, item ſagitta ſiue eam mittat arcus, ſiue ſcorpio, ſiue catapulta, at ferreus bombardæ globus in aerem expreſſus, per multorũ corpora ire poteſt, & nullũ marmor ſaxúmue obiectum tam durum eſt, ut ipſum ſuo ictu ſuaq; ui non perfringat Quocirca altiſsimas turres æquat ſolo, et muros firmiſsimos findit, perrũpit, diſijcit: ut certè baliſtæ, quæ mittunt ſaxa, & arietes atq; alia ueterũ tormenta, quæ murum percutiunt, & propugnacula deijciunt, cum bombardis comparata, non magnam uim habere uideantur. Quæ bõbardæ, quia horribiles fundunt ſonos & fremitus, non ſecus ac ſi tonitrua eſſent: emittunt ex ſe flammas coruſcantes, ut fulgetra, ædificia quæq; affligunt, comminuunt, diſsipant, ignem euomunt & incendium excitant, non aliter atq; fulminum iactus: de noſtræ ætatis impijs hominibus diceretur rectius, quàm quondam de Salmoneo, fulmina eos eripuiſſe Ioui et à manibus extorſiſſe, imò uero hanc perniciem hominum ab inferis emiſſam in terras, ut plures unò ictu concidentes ad ſe raperet orcus. Sed quoniam

bombardæ quæ in manu teneri poſſunt, hodie raro fiunt ex ferro, magnæ nunquam, ſed ex æris & plumbi candidi quadam miſtione, idcirco in æs & plumbum plura maledicta conferunt, quàm in ferrum. Hoc loco etiam commemorant æneum Phalaridis taurum, æneum Pergamenorũ bouem, canem ferreum, eculeum, manicas, compedes, cuneos, uncos, laminas ignitas. His homines crudeliter torti, confitentur maleficia & facinora, quæ nunquam cõmiſerunt, atq; innocentes omni ſupplicio miſerrime ſic excruciati necãtur. Plumbum etiam nigrum peſtiferum et nocens eſſe, eoq́; liquido puniri homines, ex hoc carmine Horatij, de fortuna loquentis conuincitur.

Te ſemper anteit ſæua neceſsitas
Clauos trabaleis, & cuneos manu
Geſtans ahena, nec ſeuerus
Vncus abeſt, liquidumq́; plumbum.

Vt uero magis odium concitent in hoc metallum, non ſilent de plumbatis & globulis paruarum bõbardarum ex eo factis, & læſionis necisq́; cauſam in ipſum cõferunt. Itaq; cum natura in profundo terræ metalla penitus abſtruſerit, ad uſus uitæ non ſint neceſſaria, ſpreta ſunt ab optimo quoq; uiro & repudiata, effodienda non ſunt, & cum effoſſa ſemper multorum & magnorum malorum cauſa extiterint: ſequitur ipſam etiam artem metallicam hominũ generi utilem non eſſe, ſed noxiam exitioſamq́;. Iſtis autem tragœdijs uiri boni complures ita perturbãtur, ut odium acerbiſsimum in metalla concipiant, eaq́; prorſus non gigni uelint, aut genita à nemine omnium effodi. Sed quo magis ſingularem illorum integritatem & innocentiam bonitatemq́; laudo, eò maiori curæ mihi erit, ut omnis error ex eorum animis extirpetur, ac funditus tollatur, utq́; aperiatur ſententia uera, & humano generi perutilis. Primũ qui metalla accuſant & ea uſu abdicant, non uident ſe Deum ipſum accuſare, & ſcelerum damnare, ut quem res quaſdam fruſtra ac ſine cauſa condidiſſe autument, & malorum autorem eſſe putent, quæ ſanè ſententia pijs hominibus & peritis uiris digna non eſt. Deinde, metalla certè terra non recõdit in profundo, propterea quod ea ab hominibus fodi non uelit, ſed quia prouida ſolersq́; natura ſuũ cuiq; rei locum dedit, ea gignit in uenis et fibris cõmiſſurisq́; ſaxorum, tanquam in uaſis proprijs, & materiæ receptaculis: etenim in reliquis elementis aut gigni non poſſunt, quòd ipſis materia deſit, aut genita in aere, id quod perraro euenit, non reperiunt locum conſiſtendi, ſed ſua ui ſuoq́; pondere deorſum in terram feruntur. Cum igitur metalla ſedem propriam et ſtabilem habeãt in uiſceribus terræ, quis non uidet iſtos, id quod uolunt probabili argumẽtatione non concludere? Sed dicunt: quanquam metalla ſunt in terra, ut in proprio ſui ortus loco locata, quia tamen incluſa & abdita latent in occulto, non ſunt eruenda. Ego autem iſtis reprehenſoribus nimium moleſtis pro metallis piſces regeram, quos occultos & latentes in aquis, marinis etiam, capimus, cum multo magis alienum ſit ab hominis terreni animalis uita maris interiora, quàm terræ uiſcera ſcrutari. Siquidem ut aues ad liberè uolitandum per aerem

natæ

natæ ſunt, ita piſces ad peruagandas aquas, cæteris autem animantibus natura dedit terram, ut in ea habitent, homini præterea ut ipſam colat, & ex eius cauernis metalla aliaq́ꝫ foſsilia eliciat. Rurſus ijdem dicunt piſcibus ueſcimur, at foſſilibus neq; fames ſitisq́ꝫ depellitur, neq; utilia ſunt ad corpus ueſtiendum: quod eſt alterum argumentum, quo contendũt probare, metalla eruenda non eſſe. Verum homo ſine metallis non poteſt parare ea, quæ ſuppeditant ad uictum & ad ueſtitum. Etenim cum res ruſtica maximam uictus copiam præbeat noſtris corporibus, primum nullus labor abſoluitur & perficitur ſine inſtrumentis, ſiquidem terra ſubigitur uomeribus & dentalibus, dolabra refodiuntur præfractæ ſtirpes & radices ſummæ, ſemen ſparſum occatur, ſeges ſarritur & runcatur: matura fruges falcibus cum parte culmi demeſſa in area deteritur, aut ſpicæ eius reciſæ cõduntur in horreum, & poſtea tribulis tunduntur, ac uannis expurgãtur, pura deniq; frumenta & legumina granario inferũtur, ex quo promũtur rurſus cum res hæc poſtulat, aut flagitat neceſsitas. Iam ad fructus meliores & uberiores capiendos ex arboribus & fruticibus nobis opus eſt paſtinatione, putatione, inſitione, quæ iterum ſine inſtrumentis fieri non queunt, ut nec liquores, lac dico, mel, uinum, oleum ſine uaſis coercere & continere poſſumus: nec tot generum animantes ſine ſtabulis tueri à pluuia diutina et à frigore intolerabili. Inſtrumenta autem ruſtica pleraq; ſunt ferrea, ut uomer, dentale, dolabra, dentes quos habet occa, ſarculum, runcina, falx fœnaria, ſtramẽtaria, arboraria, uineatica, rutrũ, ſcalpellum, furcæ, ſcirpiculæ: uaſa uero ænea uel plumbea. At neq; inſtrumenta uaſáue lignea ſine ferro ſunt fabricata: neq; cella uinaria, uel olearia, neq; ſtabulum, neq; ulla alia uillæ pars ſine inſtrumentis ferreis potuit ædificari. Deinde ſiue ex pecuarijs paſtionibus abducantur ad laniенã taurus, ueruex, hædus & alia eiuſdem generis animalia, ſiue ex uillaticis auiarius coco tradat pullum, gallinam, capum, num ſine ſecuribus aut cultris animantes ſecari ac diuidi poſſunt? Vt nihil hic dicam de ahenis, et cocalis æneis, quia ad coquendas carnes eundem uſum afferant fictilia, quæ ne ipſa quidem ſine inſtrumentis à figulo fingi formariq; queunt, ut nec ſine ferro inſtrumenta ulla ex ligno fieri. Cum autem homini præterea uictum præbeant uenatio, aucupium, piſcatus, nónne uenator ceruum irretitum uenabulo tranſuerberat? ſtantem currentémue ſagitta configit? uel globulo bombardæ traijcit? nónne auceps item tetraonem uel phaſianum ictu ſagittæ conficit? aut in eius corpus globulum bombardæ immittit? Vt taceam tendiculas aliaq́ꝫ inſtrumenta, quibus capitur attagen & picus, aliæq́ꝫ ſylueſtres uolucres, ne ſingulas intempeſtiue nunc ſpeciatim perſequar. Piſcator deniq; nónne hamo & uerriculo capit piſces in mari, in maritimis uiuarijs, in piſcinis, in fluuijs? At hamus ferreus eſt, & è uerriculo interdum plumbeas aut ferreas maſſas appenſas uidemus, piſces autem capti pleriq; mox cultris & ſecuribus in fruſta ſecantur aut exenterantur. Sed de uictu ſatis ſuperq́ꝫ dictum: Nunc dicam de ueſtitu, qui fit ex lana, lino, pennis, pilis, pellibus, corio. Verum oues primo tõdentur, deinde lana pectitur: tum ducuntur fila, poſtea ſtamen ſuſpẽditur

in pan-

in pannuleio, ſub quod ſubit ſubtegmen, idq́ pectine feritur, ut tandem ex filis tantum: uel ex filis & pilis fiat pannus. Linum uero uulſum primo pectitur hamis. mox mergitur in aquas, rurſusq́ ſiccatur: tum tuſum ſtipario malleo uel confractum carminatur, deinde extenuatur in fila, poſtremo texitur tela. Sed artifex panni aut textor num aliquod habet inſtrumentum non ferreum? uel ligneum ſine ferro factum? iam ſarcinatori diſcindendus pannus uel tela: num id ſine cultro uel forfice faciet? num cōſuet ullam ueſtem ſine acu? ne populus quidem tranſmarinus pennarum contextu corporis tegumentum faciet ſine ijsdem inſtrumentis, nec pelliones ipſis carere poſſunt cuiuſcunq́ generis animantium ſuant pelles. Et ſutor indiget ſcalpri, quo ſcindat coriū: cultri, quo radat: ſubulæ, qua perforet, ut poſsit cōficere calceos. Sed hæc tegumenta corporum uel texta uel ſuta ſunt. Ædificia uero quæ idem corpus tuentur ab imbribus, uentis, frigore, calore, non extruūtur ſine ſecuri, ſerra, terebro. Sed quid pluribus uerbis opus eſt? Metallis ex uſu hominum ſublatis, tollitur omnis ratio & tuendæ ſuſtentandæq́ ualetudinis, & tenendi curſum uitæ cultioris. Etenim homines fœdiſsimā et miſerrimam uitam degerent inter feras, ni metalla eſſent, redirent ad glandes atq́ ſylueſtria poma & pruna: herbis & radicibus euulſis ueſcerentur, unguibus foderent ſpeluncas, in quibus noctu iacerent, interdiu in ſyluis & campis paſsim more beſtiarū uagarentur, quæ res quia hominis ratione, preſtantiſsima & optima naturæ dote, prorſus eſt indigna, adeóne quiſquam erit ſtultus aut pertinax, ut metalla ad uictum ueſtitumq́ neceſſaria eſſe, & ad uitam hominū tuendam pertinere, non concedat? Tum quia metallici plerumq́ fodiūt montes nihil frugum ferentes, & ualles tenebris circumfuſas agris uaſtitatem exiguam aut nullam inferunt. Poſtremò ubi ſyluæ & nemora ſucciduntur, ibi fruticum et arborum radicibus extirpatis frumenta ſerunt, qui noui agri tam uberes breui efferunt fruges, ut damna, quæ lignis carius emendis faciunt incolæ, reſarciant. Atq́ metallis, quæ ex uenis conflantur, alibi innumeræ uolucres, beſtiæ edules, piſces comparari, & ad loca montoſa afferri poſſunt. Abeo ad exempla: Bias Prienenſis capta patria nihil de rebus precioſis exportauit ex urbe, ut uir qui habitus eſt ſapiens, ab hoſtibus ſibi periculum non metuerit, quanquam hoc de eo dici uere non poſsit, quod ſe coniecerit in fugam, non magna mihi res uidetur eſſe, iacturam horum etiam bonorum facere, perdita domo, prædijs, patria ipſa, qua nihil charius. Quin ego iudicarem Biantem iſtius generis bona contempſiſse, ac pro nihilo putaſſe, ſi anteaquam patria capta eſſet, ea largitus eſſet cognatis & amicis, aut diſtribuiſſet in egentiſsimos homines: nam idipſum ſine cōtrouerſia feciſſet ſua ſponte, hoc, quod tantopere miratur Græcia, ui hoſtiū coactus & fractus metu feciſſe uideri poteſt. Socrates uero non ſpreuit aurum, ſed docendi precium noluit ſibi perſolui. At Ariſtippus Cyrenenſis ſi comportaſſet ipſe atq́ ſeruaſſet aurū, quod iuſsit ſeruos de ſe abijcere, potuiſſet emere res quæ expetūtur ad uſus uitæ neceſſarias & propter egeſtatem non habuiſſet neceſſe adulari Dionyſium Siciliæ tyrannum, nec unquam ex eo nominatus fuiſſet regius canis.

Quo-

Quocirca Damaſippus Horatianus carpens Staberū maximi æſtimantem diuitias inquit:

Quid ſimile iſti
Græcus Ariſtippus? qui ſeruos proijcere aurum
In media iuſsit Libya, quia tardius irent
Propter onus ſegnes, uter eſt inſanior horum?

Inſanit enim qui pluris facit diuitias, quàm uirtutes. Inſanit etiam qui eaſdem reſpuit, ac pro nihilo ducit, cum liceat ipſis bene uti. Quod autē idem Ariſtippus aliàs aurum ab nauigio proiecit in mare, animo magno & prudenti eam rem egit. Siquidem cum aduerteret eſſe piratarum ſcapham, in qua uehebatur, timuit de uita ſua, numerauitq; aurum, & cum id ſponte eieciſſet in mare, tanquam feciſſet inuitus, ingemuit: ſed poſteaquam euaſiſſet ex periculo, dixit: ipſum aurum perijſſe ſatius eſt, quàm me perijſſe eius cauſa. Verum eſto, Philoſophi quidam & Anacreon Teius contempſerint aurum & argentum, Anaxagoras etiam Clazomenius fundos, qui oues alerent, deſeruit: & Crates Thebanus cum moleſte ferret ſe rei familiaris, aliarumq; curas ſuſtinere, & his animum ſuum in contemplando diſtrahi, bonis, quæ ualerent octo talenta, relictis, atq; ſumpto pallio & pera pauper omnem curam, cogitationem, operam ad philoſophiam cōtulit. Num quod iſti philoſophi hæc ſpreuerint, omnes alij pecuariam rem non curarunt? non coluerunt agros? non habitarunt domos? certe multi contrà cum diuitijs affluerent præclare in ſtudijs ſcientiæ cognitioniſq; rerum diuinarum & humanarū uerſati ſunt, ut Ariſtoteles, Cicero, Seneca. Sed Phocioni non erat integrū, aurum ab Alexandro ad ſe miſſum accipere. Si enim eo uti uoluiſſet, tam rex quàm ipſe incurriſſet in odium offenſionemq; populi Athenienſis: qui populus etiā poſtea in uirum illum bonum ingratus fuit: nam eum cōpulit ad hoc, ut biberet cicutam. Quid autem M. Curio, & Fabricio Luſcino minus conueniens, quàm aurum ab hoſtibus accipere? qui his machinis ſperabant eos poſſe labefactari, aut ſuis ciuibus in odium uenire uolebant, ut ipſis Romanis inter ſe diſsidentibus rempub. funditus euerterent. Sed Lycurgus debuerat auro & argento utendi præcepta tradere Spartanis, nō res per ſe bonas tollere de medio. Babytacenſes uero quis non uidet homines fuiſſe amentes & inuidos? poterant enim auro mercari ea quibus indigebant: uel ipſum donare finitimis populis, ut eos ſibi donis beneficiiſq; deuincirent. Poſtremo Scytarchæ ſolo auro argentiq; uſu damnato, auaritia ſe non prorſus abdicarunt, quod auarus etiam ſit aliorum bonorum poſſeſſor, ſi eis non utitur. Nunc reſpondendū eſt ad cōuitia, quibus res foſsiles iactantur. Itaq; aurum & argentum primò uocant peſtes hominū, quod poſſeſſoribus interitus & exitij cauſa ſint: hoc autem modo quæ tandem res quam poſsidemus, peſtis humani generis non dicetur? an equus? an ueſtis? an deniq; aliud ſimile? Vectus autem in equo inſigni, aut uiator bene ueſtitus cauſa latroni fuerit, ut ab eo occideretur, num igitur in equis non uehimur, ſed pedibus iter facimus, quia prædo cædem fecit ut raperet equum? aut num ueſtiti non prodimus? ſed nudi,

quia

quia graſſator ferro uitam uiatori eripuit, ut eum ſpoliaret ueſte? ſimilis eſt poſſeſsio auri & argenti. Quoniam uero his omnibus hominũ uita bene carere non poteſt, cauebimus à prædatoribus, & quia ſemper non poſſumus ex eorum manibus effugere, eſt propriũ munus magiſtratus, ſceleratos & nefarios homines ad tortorem & carnificem rapere. Belli etiam cauſa res foſsiles non ſunt: ut enim cum unus aliquis Tyrannus magno amore inflãmatus in mulierem egregia forma, facit bellum oppidanis, iſtiuſmodi belli in effrenata tyranni libidine eſt culpa, non in facie mulieris: Ita cum alius cæcus cupiditate auri & argenti bellum infert diuitibus populis, metalla extra cauſam ponere debemus, & omnem culpam in auaritiam transferre. Nam furentes impetus & turpes actiões, quæ iura gentiũ & ciuium cõminuere & uiolare ſolent, oriuntur ex noſtris uitijs. Quare non recte Tibullus in aurum contulit belli culpam, cum inquit:

Diuitis hoc uitium eſt auri, nec bella fuerunt
Faginus aſtabat cum ſcyphus ante dapes.

At Virgilius dicit homicidij culpam in auaritia reſidere de Polymeſtore loquens:

Fas omne abrumpit, Polydorum obtruncat, & auro
Vi potitur. quid non mortalia pectora cogis
Auri ſacra fames?

Et iterum recte, cum loquitur de Pigmaleone, qui Sicheum interfecit.

atq; auri cæcus amore,
Clam ferro incautum ſuperat.

Fames enim & cupiditas auri aliarumq; rerum reddit homines cæcos. Atq; impia iſta pecuniarũ cupiditas omnibus omni tempore & loco probro fuit & crimini. Quin etiam auaritiæ tantum dediti, quod eius ſerui eſſent, ſemper illiberales & ſordidi ſunt habiti. Similiter auro & argento, & gemmis expugnauerit aliquis pudicitiam mulierum, multorum fidem labefactarit, emerit iudicia, innumera ſcelera fecerit, iterum res foſsiles in culpa non ſunt, ſed inflammatus atq; ignitus furor hominũ, uel animorũ cæca & impia cupiditas. Quanquam autem in aurum & argentũ dicta, in pecuniam potiſsimum dicantur, tamen quia nominatim eam carpunt Poetæ, ipſorum conuicia infringenda ſunt: quod uno illo fieri poteſt. His pecunia eſt bono, qui ea bene utuntur: dat damnum aut malum, qui male. Quamobrem rectiſsime Horatius:

Neſcis quid ualeat nummus, quem præbeat uſum
Panis ematur, olus, uini ſextarius.

Atq; etiam in alio loco.

Imperat aut ſeruit collecta pecunia cuiq;,
Tortum digna ſequi potius quàm ducere funem.

At homines ingenioſi & ſolertes cum cõſideraſſent rerum permutationem, qua quondam homines rudes uſi ſunt, & hodie immanes quædam & barbaræ nationes utuntur, qualis eſſet, id eſt, quam difficilis factu & laborioſa, reperierũt pecuniam. Ea uero nihil utilius excogitari potuit. Siquidem parua auri argentiq; maſſa, precium eſt rei magnæ & grauis.

Itaq;

Itaq; pecunia fretæ gentes multum inter ſe diſtantes longeq; ſeiuncta faciliime faciunt mercaturas, quibus uita ciuilis uix carere poteſt. Deinde maledicta quæ dicuntur in ferrum, æs, plumbum, ne ipſa quidem apud uiros prudentes & graues locum habent. Etenim ut illa metalla tollãtur de medio, homines certè uehementius efferueſcentes iracundia, & effrenato furore incitati, pugnis, calcibus, unguibus, dentibus tanquam feræ certabunt. Alij alijs fuſtes impingẽt, alios lapidibus percutient, alios proſternẽt, quin etiam homo hominem non ſolum ferro interficit, ſed necat ueneno, inedia, ſiti: premit faucibus & ſtrangulat, uiuũ defodit in terra: immergit in aquas & ſuffocat, cõburit, ſuſpendit, ut faciat omne elementũ particeps humanæ necis. Tum deniq; alius feris obijcitur: alius in mactati pecoris cadauer totus inſuitur, excepto capite, ſicq; uermibus dilaniãdus relinquitur: alium uiuarijs immerſum, totum pariter murenæ diſtrahunt: alius oleo incoquitur: alius oliuo inunctus ligatuſq; muſcis & crabronibus uexãdus proponitur: alius uirgis cæſus uel fuſtibus mulctatus neci datur: alius ſaxis facta lapidatione obruitur: alius præcipitatur ex altis locis. Præterea homo ſine metallis cruciatur non uno modo: ut cum carnifex cereis ardẽtibus inguina ipſi & alas adurit: uel linteũ imponit in os, idq; per inſpirationẽ ſenſim & leniter in fauces tractum, repente & uiolenter retrahit: uel manibus poſt tergũ illigatis, ipſum fune paulatim in ſublime tractũ, ſubito deijcit: uel ſimiliter à trabe religato ſaxum grandis põderis è pedibus funiculo appẽdit: uel deniq; eius artus torto diſtrahit. Itaq; ex his intelligimus non metalla eſſe culpanda, ſed noſtra uitia, iram dico, crudelitatẽ, diſcordiam, cupiditatem latè regnãdi, auaritiam, libidinem. Sed exiſtit hoc loco quæſtio, utrum res foſſiles in numero bonorũ habere debeamus, an reponere in malorum cœtu. Vniuerſas quidem diuitias Peripatetici in bonorum numero duxerunt, & modo nominarunt externa, quod neq; in animo neq; in corpore, ſed extra ſint. Tum autem ut multa alia dixerũt eſſe poſſe bona, quod his bene uel male uti ſit in noſtra ſitũ poteſtate. Etenim boni uiri his bene utũtur, eiſq; ſunt utiles: mali, male, eiſq; inutiles ſunt. Socratis eſt dictum, uinũ ad uaſa mutari, diuitias ad eorum, qui ipſas poſsident mores. Stoici uero quorũ mos eſt ut ſubtiliter & argute diſputẽt, quamuis diuitias ex bonorũ choro ſuſtulerint, non tamen numerarũt in malis, ſed in eo genere quod appellatur indifferens collocarunt. Etenim ipſis uirtus eſt una, bonum, uitium tantum modo malum, omne reliquum genus indifferens. Itaq; ut ipſi de hac re ſentiunt, nihil intereſt bene ualeat quiſpiam, an grauiter ægrotet: nihil intereſt formoſus ſit an deformis. Deniq;

> Diues ne priſco natus ab Inacho
> Nil intereſt, an pauper & infima
> De gente ſub dio moreris.

At ego quidem non uideo cauſam cur ei quod naturaliter & per ſe bonũ eſt, inter bona eſſe aliquid loci non debeat. Res foſsiles certè natura creat, & humano generi præbent multiplicẽ neceſſariumq; uſum, ut taceã de ornatu, qui cum utilitate mirifice cõgruit. Igitur ipſa deijci de ſuo ſtatu & gradu quem tenent in bonis æquũ non eſt. Nec uero ſi quis malè ipſis eſt uſus,

iccirco recte dicetur mala. Quibus enim rebus bonis malè æque atq; bene uti non poſſumus? Liceat mihi exempla ponere ex utroq; genere bonorũ. Vinum, potus longe optimus, ſi modice bibitur, prodeſt cõcoctioni ciborum, ad ſanguinis ortum iuuat: promouet ſuccos in omnes corporis partes: nutricationi bono eſt, nec corpori ſolum, ſed animo etiam utile. Nam tenebras & caliginẽ mentis noſtræ diſcutit: cura & ſollicitudine nos liberat: reddit fidentes rebus. Sin immodice bibitur, corpus lædit, & grauibus morbis opprimit. Vinolentus etiam nihil tacitum tenet: furit & bacchatur, multaq; ſcelera nefaria facit & flagitia. Qua de re Theognis perdoctè ſcripſit uerſibus, quos ſic latine reddere poſsumus:

Vina nocere ſolent, auida ſi fauce trahantur,
Si modice biberis, uina iuuare ſolent.

Sed ne diutius morer in externis, uenio ad corporis & animi bona, inter quæ mihi robur & forma atq; ingenium occurrunt. Igitur ſi quis robore fretus, multum laborat, ut ſe ſuoſq; honeſte & laudate alat, eo bene utitur: Sin ex cæde uiuit & latrocinatur, male. Similiter fœmina pulchritudine eximia ſi nupta uiro, ei uni placere ſtudet, forma utitur: ſin petulãter uiuit ruitq; in libidinem, ea, ut cõuenit, non utitur. Pari ratione adoleſcens qui doctrinæ ſeſe dat, & artes ingenuas colit, recte utitur ingenio. Qui fingit, mẽtitur, capit, fraude & perfidia fallit, eius celeritate abutitur. Vt autem is qui uinum, robur, formam, ingeniũ, propter peiorem uſum in bonorũ numero non habet, in ſummũ illum rerum opificem Deum iniurioſus & contumelioſus eſt, ita qui res foſsiles eximit ex bonorũ cœtu, in eũdem iniuriã & cõtumeliam iacit. Rectiſsime igitur quidã Græci poetæ ſcripſerũt, ut Pindarus.

Quæ uirtute pecunia
Exornata nitet, ſuppeditat uias
Non unas bene agas, quibus
Quæ ſors cunq; ferens obtulerit tibi.

Vt Sappho.

Sine uirtutis amore hoſpes iniquus
Nocet aurum, at ſociata hæc caput & ſumma bonorum.

Vt Callimachus.

Diuitiæ magnos ſine nec uirtute: nec ipſæ
Virtutes faciunt magnos ſine diuite cenſu.

Vt Antiphanes.

Nam per deos cur oportet quis diteſcere?
Pecuniæ cur optet habere plurimum?
Quàm poſsit auxiliari ut amicis, gratiæ
Fructumq; ſerere Diuarum ſuauiſsimæ.

Argumentis & conuitijs aduerſariorum refutatis colligamus utilitates metallicæ. Primum autem ea utilis eſt medicis. Etenim effundit copiam medicamentorũ, quibus uulnera & ulcera ſolent curari, peſtis etiam: ut certe ſi nulla alia eſſet cauſa cur ſcrutaremur terrã, tamen medicinæ gratia eam fodere deberemus. Deinde utilis eſt pictoribus. Siquidem eruit genera pigmentorum, quibus cum ipſis tectoria picta fuerint, humor allapſus extrin

ſecus

ſecus minus, quàm cæteris nocet. Tum utilis eſt architectis. Etenim inue-nit marmora ad firmitatem magnorum ædiũ apta, & ad ornatũ decora. Vtilis præterea eſt ijs, quorũ animus ad immortalem gloriam nititur. Nam eſ-fodit metalla, è quibus nummi & ſtatuæ aliaq; fiunt, quæ poſt literarũ monimenta hominibus quodammodo æternitatẽ, immortalitatemq; donant. Mercatoribus etiam utilis eſt, quod multis de cauſis, ut aliàs dixi, moneta, quæ ex metallis cõficitur, oportunior ſit homini, quàm rerum permutatio. Poſtremo cui non eſt utilis? nam ut nunc prætereã & relinquam opera tam cõcinna, tam polita, tam elaborata, tam utilia, quæ ex metallis in uarias figuras formant fabri aurarij, argẽtarij, ærarij, plumbarij, ferrarij, quotuſquiſque artifex ſine metallis aliquod opus elegans & perfectũ efficere poteſt? certe ſi non utitur inſtrumẽtis ex ferro uel ex ære factis, neq; lignea, neq; lapidea ſine eiſdem potuerũt formari. Ex quibus omnibus perſpicuũ eſt, qui fructus quæq; cõmoditates percipiantur ex metallis. Ea uero ne haberemus quidem niſi ars metallica eſſet inuẽta, nobiſq; miniſtraretur. Quis igitur non intelligit eam eſſe maximè utilem, imo potius neceſſariam humano generi? ne plura: Homo metallica carere non potuit, nec ipſum ea carere uoluit diuina benignitas. Porro quæritur metallica honeſtá ne ſit ingenuis, an pudenda & inhoneſta. Nos autẽ eam inter honeſtas numeramus artes. Cuius enim artis quæſtus non eſt impius, non odioſus, non ſordidus, illam honeſtam poſſumus exiſtimare. Talem uero metallicæ quæſtũ eſſe, quod augeat rem bonis & honeſtis rationibus iam oſtendemus: iure igitur inter honeſtas numeratur artes. Primum autem quæſtus metallici, liceat mihi eam conferre cum cæteris rationibus, quibus magna pecunia quæritur, æquè pius eſt atq; agricolæ. Nam ut hic, cum in agris ſuis ſementẽ facit, quamuis ipſi fructuoſiſsimi ſint, nemini tamen facit iniuriã: Ita ille cum ſuum fodit metallũ, etiamſi magnos aceruos auri argenti'ue eruat, nulli tamen mortalium dat damnum. Omninoq; hæc duo genera rei familiaris augendæ in primis ſunt liberalia & ingenua. At præda bellatoris plerumq; impia eſt, quod militaris furor rapiat bona tam ſacra quàm prophana. Vt uero bellũ habeat ſuſceptum rex omniũ iuſtiſsimus cum crudelibus tyrannis, non poſſunt in eo homines improbi rem atq; fortunas amittere, ut non innocentem & miſeram plebem, ſenes dico, matronas, uirgines, pupillos ſecum in eandem calamitatem trahant. Metallicus autem magnas diuitias in breui congerere poteſt ſine ulla ui, ſine fraude & malitia. Quocirca omnino uerum non eſt illud uetus prouerbium. Omnis diues aut iniquus, aut iniqui hæres. De quo tamen quidam contendentes aduerſus nos, inſectantur & exagitant metallicos, eoſq; aut ipſorum liberos dicunt in breui in egeſtatẽ incidere, non aliam ob cauſam quàm quod diuitias non bono modo congeſſerint. Nihil enim uerius eſſe illo, quod eſt apud Næuium poëtam, male parta male dilabuntur. His autem improbis rationibus homines ex fodinis diuites fieri aiunt. Vbi ſpes aliqua metalli effodiẽdi oſtenditur, aut regulus magiſtratuſue exturbat fodinæ dominos ex poſſeſsionẽ, aut callidus & uerſutus aliquis uicinus antiquis poſſeſſoribus infert litem, ut eos aliqua fodinæ parte ſpoliet: aut præfectus fodinæ ideo indicit domi

nis ſymbola grauiora, ut ſi ea dare uoluerint, uel non potuerint, omne ius poſſeſsionis amittant, ipſe contrà quàm fas eſt amiſſum uſurpet. Aut denique præſes fodinæ uenam, qua parte abundat metallo oblinit luto, uel terris, ſaxis, aſſere, palo tegit, ut aliquot poſt annis, cum domini fodinam putãtes exhauſtã, deſerent, ipſe metallũ relictum fodiat, & ad ſe rapiat. Præterea colluuies metallicorũ ex fraude, fallacijs, mẽdacijs tota cõſtat. Etenim ut de multis alijs nihil dicatur, ſed ſolum de his quæ ex uendito & empto contra fidem fiunt, aut uenas effert fictis cõmentitijſq; laudibus, ut fodinarum partes dimidio carius quàm æſtimentur, poſsit diuendere, aut contrà aliquid detrahit de earum æſtimatione, ut partes paruo precio mercari poſſit. Hæc crimina cum protulerint in mediũ, omnem bonam metallicæ exiſtimationem uiolatam putant. Omnia autem bona ſiue bene ſiue male parta fuerint, aduerſo aliquo caſu adflicta dilabũtur, aut pereunt & diſsipãtur culpa & uitio poſſeſſoris, qui ea uel inertia & negligentia amittit & perdit uel per luxuriam effundit atq; obligurit: uel conſumit largitionibus & exhaurit: uel ludendo profundit & eijcit:

uelut exhauſta rediuiuus pullulet arca
Nummus & è pleno ſemper tollatur aceruo.

Nec igitur mirum ſi metallici non memores huius præcepti quod dedit Agathocles rex, fortunam repentinam reuerẽter eſſe habendam, ijſdem de cauſis in egeſtatẽ incidũt. Præſertim uero cum mediocribus diuitijs cõtenti eſſe non poſſunt: tum enim non raro quas cõgeſſerũt ex metallis, in alia metalla inſumũt. Verum non regulus aut magiſtratus pellit dominos poſſeſsione, ſed tyrannus, qui homines ſubditos non bonis modo honeſte partis, ſed etiam uita crudeliſsime priuat. Attamen cum ſolitus ſum inquirere in eas querelas, quas iſti apud uulgus habent de talibus iniurijs, ſemper reperio male audientibus cauſam iuſtiſsimã eſſe cur iſtos depellant de fodinis, male dicentibus nullam cur de illis cõquerantur. Etenim quod non dederunt ſymbola ius poſſeſsionis amiſerũt, uel à magiſtratu ex alieno metallo ſunt pulſi. Nam improbi quidam homines uenulas, proximas uenis affluentibus aliquo metallo, fodientes in alienã poſſeſsionẽ inuadunt. Itaq; eos iniuriarũ accuſatos magiſtratus expellit atq; exturbat ex fodinis. Iſti igitur plerumq; graues de eo rumores ſpargũt in uulgus. At aliter cum quædam, ut ſolet, inter uicinos controuerſia eſt orta, ipſam arbitri à magiſtratu dati dirimunt: aut de ea iudices cõſtituti cognoſcunt & iudicãt: controuerſia ergo dirempta, quia utriuſq; partis cõſenſio in ea re extitit, neutra debet de iniurijs cõqueri: iudicata, quia ſecundum leges metallicas ſententia lata eſt, altera inferior iure non poteſt. Sed ut non magnopere pugnem de hac re interdum unum aliquem præfectum fodinæ maiorem exigere collectã à dominis, quàm neceſsitas poſtulat. Quinetiam ut cõcedam aliquem fodinæ præſidem uenam, qua parte abundat metallis, oblinere luto, aut ſtructura tegere, num unius aut alterius improbitas plurimis bonis uiris notam fraudis inurere poteſt? quid ſenatu ſanctius & integrius ſolet eſſe in republica? nonnulli tamen in peculatu deprehenſi pœnas dederunt. Num iccirco honeſtiſsimus ordo bonã famã exiſtimationẽq; amittet? Sed certe præfectis

fectis fodinarum non licet ſymbola dominis indicere ſine ſcitu permiſſuq́ magiſtri metallicorũ & duumuirũm iuratorũ. Quare eiuſmodi dolos adhibere non poſſunt. Præſides autem fodinarũ ſi fraudis cõuicti fuerint, cæduntur uirgis: ſin furti, ſuſpendũtur. Fraudolentos autem eſſe aliquos partium uẽditores & emptores clamant: cõcedimus. Sed num fallere poſſunt alium quàm hominẽ ſtolidum, negligentem, imperitum rerum metallicarum? uir ſane prudens, impiger, gnarus huius artis, ſi fides uẽditoris uel emptoris ipſi in dubium uenit, mox ſe cõfert in fodinam, ut uenam tantopere laudatam aut uituperatã ſubijciat ſub aſpectum, & conſideret ſibi emendæ uel uendẽdæ ſint partes nec ne. Sed dicant, ut is ſibi à dolis cauere poſſit, ſimplex tamen & qui ſe præbet credulũ, decipitur. At non raro uidemus, eum qui hoc modo aliũ circumuenire uolebat, ſeipſum decipere, & merito omnibus ludibrio eſſe. Nam plerumq́ tam qui ſtudet aliũ fallere, quàm qui falli uidetur, rei metallicæ eſt ignarus. Itaq́ cum uena præter opinionẽ fraudatoris metallis abundauerit, tum is qui putabatur deceptus eſſe lucrũ facit, qui decepiſſe damnum. Veruntamen ipſi metallici raro uendunt emúntue partes, ſed frequenter iurati uenditores, qui eas uenales tanti emũt uel uendũt, quanti emere uel uendere fuerint iuſsi. Cum igitur magiſtratus ex æquo & bono iudicet res cõtrouerſas, bonus metallicus neminem decipiat, improbus fallere non facile poſsit, aut ſi fallat, non ferat impune, ſermo eorũ qui de honeſtate metallicorũ detrahere uolunt, nihil momenti & ponderis habet. Deinde metallici quæſtus nemini eſt odioſus. Quis enim non natura maleuolus & inuidus odiũ habebit in eum ad quem opes quaſi diuinitus delatæ ſunt? quiq́ hoc amplectitur genus amplificãdi rem familiarẽ, quod omni caret crimine? Sed fœnerator ſi uſuram exercet immodicã, in odia hominũ incurrit: Sin modicã & ciuilem, ut non ſit inuidioſus, ad plebẽ, quod eam non exhauriat, ex ipſa diues admodum non efficitur. Tum quæſtus metallici non eſt ſordidus. Quî enim talis eſſe poteſt, tam magnus, tam copioſus, tam pius? Turpe uero & illiberale eſt lucrũ mercatoris, cum uendit fucoſas & fallaces merces, aut paruo emptis nimis magnum preciũ conſtituit, eaq́ de cauſa mercator non minori in odio quàm fœnerator eſſet apud uiros bonos, niſi haberent rationẽ periculorũ, in quæ pro mercibus ſe infert. Verum qui hoc loco cõtumelioſe dicunt de metallica detrahẽdi cauſa, aiũt quondam facinorũ & ſcelerum cõuictos homines eſſe damnatos ad metalla, eoſq́ aut ſeruos venas fodiſſe: nunc uero metallicos eſſe mercenarios, utq́ reliquos opifices in ſordida arte uerſari. Profecto ſi metallica ob hanc cauſam pudenda & inhoneſta ingenuo homini iudicatur, quod ſerui quõdã foderint metalla, nec agricultura erit ſatis honeſta, quod mãcipia agros coluerint, & nunc apud Turcas colant: nec architectura, quod ſerui quidam in ea artifices reperti ſint: neq́ medicina, quod non pauci medici fuerint ſerui, neq́ plures aliæ artes ingenuæ, quod manu capti eas exercuerint. At agricultura, & architectura, & medicina, nihilo minus in numero honeſtarũ artium habentur. Nec igitur metallica ea cauſa ipſarũ à choro excludetur. Concedamus præterea iſtis quæſtum mercenariorũ metallicorum eſſe ſordidum, nos certe non intelligimus foſſores modo cæteroſq́ operarios, ſed

 tum

tum metallicæ peritos, tum eos qui impenſam faciũt in metalla. Inter quos numerari poſſunt reges, principes, reſpub. & in his honeſtiſsimus quiſq; ciuis. Tum deniq; intelligimus præfectos metallorũ, qualis fuit Thucidides nobilis ille hiſtoriarũ ſcriptor, quem Athenienſes præpoſuerunt Thaſiorum metallis. Attamen conſumere aliquid operæ & laboris in foſsione uenarum non eſt indecorũ metallicis, maxime ſi ipſi ſumptũ fecerint in metalla. Quemadmodũ nec magnis uiris proprios agros colere. Alioqui Romanus ſenatus L. Quintium Cincinnatũ operi agreſti intentum non creaſſet dictatorem: nec uiros ciuitatis primarios à uillis arceſsiſſet in curiã. Similiter neq; Maximilianus Cæſar noſtra ætate Conradũ aſcripſiſſet in numerum nobilium, qui comites nominantur. Fuit uero ille, cum in metallis Snebergi operas daret, egentiſsimus: quare cognomentum habebat pauperis. Sed non multos poſt annos ex metallis Firſti, quod eſt oppidũ in Lotharingia, diues factus, nomen ex fortuna inuenit. Neq; Vladislaus rex in cœtu eorũ, quos uocãt Barones, repoſuiſſet Turſium ciuem Cracouiẽſem, quem metalla eius partis regni Vngarorum, quæ quondam Dacia fuit dicta, fortunis locupletarunt. Quinetiam ne metallica quidem plebs eſt uilis & abiecta. Etenim nocturnis æque ac diurnis uigilijs & operibus exercitata habet duriciam corporũ immanem, facillimeq; cum res poſtulat, labores & munera militiæ ſuſtinet. Quippe quæ cõſueuit ad multã noctem uigilare, tractare ferramenta, foſſas ducere, agere cuniculos, machinas fabricari, onera ferre. Quocirca rei militaris periti, eam non modo urbanæ plebi præferunt, ſed etiam ruſticæ. Verum ut tandem huic diſputationi finem faciam: cum quæſtus maximi ſint fœneratoris, bellatoris, mercatoris, agricolæ, metallici: fœnus autem ſit odioſum, præda crudeliter capta ex fortunis plebis, non culpa calamitoſæ, impia, quæſtus metallici honeſtate ac decore præſtet mercatoris lucro: non minus ſit bonus quàm agricolæ, multo uberior. Quis non intelligit metallicam inprimis eſſe honeſtam? Certe cum una ſit ex decem maximis rebus optimisq;, pecuniã magnã bono modo inuenire, id homo ſtudioſus & diligens rei familiaris non alia ratione facilius quàm metallica poteſt aſſequi.

De re metallica Libri primi finis.

Georgij

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER SECVNDVS.

QVALIS eſſe debeat perfectus metallicus, & quæ contra artem metallicam & metalla atq; ipſos metallicos uidentur ualere, uel pro eis ſunt, primo libro ſatis explicaui: nunc decreui metallicos amplius informare. Qui inprimis neceſſe habent ſanctè Deum colere, ac ea, quæ dicam, ſcire, & operā dare ut quoq; opus efficiatur rite atq; diligenter. Etenim diuina prouidentia factū eſt, ut his qui & norunt ea quæ oportet facere, & curant ut perfici poſſint, plerumq; omnia ſecunda accidant: inertibus cōtra & qui curam in rebus abſoluendis non ponunt, aduerſa. Nemo certe ſatis habet omnes artificij metallici partes in animi notione reponere ſine impenſis, quæ faciendæ ſunt in metalla: uel ſine laboribus quos ſibi ipſe ſumit & ſuſtinet. Itaque ſi quis facultatem habet id quod opus eſt in ſumptū erogandi, mercenarios, quotquot uult, in operas cuiuſq; generis mittet. Vt quondam Soſias Thracenſis in argētarias operas miſit mille ſeruos, quos ipſi elocauerat Nicias Athenienſis filius Nicerati. Si nullam impenſā facere poteſt, ex omnibus operibus facilimū quodq; ſibi ad efficiendū eligat. Ex quo genere hæc duo potiſsimum ſunt, ducere foſſas, & riuorū ac fluminum arenas lauare. Nam ex his ſæpenumero colligūtur auri ramēta: aut lapides nigri, ex quibus cōflatur plumbum candidum: aut etiam gemmæ. Illæ aperiunt uenas, quæ interdum abundant metallis, in ſummo ceſpite inuentis. Siue igitur arte, ſiue caſu in eius manus tales arenæ aut uenæ inciderint, quæſtum ſibi inſtituere poterit ſine impendio, et ex paupere diues repente fieri. Contrà uero ſi optatis non reſponderūt, mox de lotione uel foſsione deſiſtere licebit. Verum cum unus aliquis rei familiaris amplificādæ gratia ſolus facit impēſas in metallum, magni refert ipſum intereſſe operibus, & præſentem uidere omnia, quæ effici iuſsit. Quamobrem aut ad fodinam domiciliū habeat, ut ſe in cōſpectum operarijs ſemper dare poſsit, ſemperq; cauere ne quis ſuum munus negligenter exequatur: aut habitet in propinquis locis, ut & crebro metallicas operas interuiſat, & crebrius ad metallum ſe uenturū, quàm ſit uenturus, operarijs per nuncium ſignificet. Etenim ſuo aduentu uel eius denunciatione mercenariū ferè quenq; ſic terrebit, ut nunquā non diligenter negotium ſuum agat. Sed cum inuiſerit metallū diligenter operarios laudet, & interdū eis det munera, ut & ipſi & alij alacriores ad laborandū fiant: contrà negligentes obiurget atq; aliquos ex metallis amoueat, & in eorum locum ſedulos ſubſtituat. Quinetiā dominus ſæpenumero dies noctesq; maneat in metallo. Quæ non ſit manſio deſidioſa & mollis. Nam metallici in re familiari augenda diligentis intereſt, frequenter deſcendere in fodinā, & aliquid temporis conferre ad naturam uenarū fibrarūq; cognoſcēdam,

& tam intus quàm foris omnes laborandi rationes intueri atq; cõtemplari. Nec id ſolum agere debet, ſed interdum aliquos labores ſuſcipere: non ut in ijs ſe frangat, ſed ut & ſua diligentia mercenarios excitet, & eos doceat artẽ. Etenim bene ſe habet metallum, in quo quid faciendum ſit non præſes modo, uerũ dominus etiam docet. Quocirca barbarus quidam, ut eſt apud Xenophontem recte reſpondit regi, oculus domini ſaginat equum, nam diligentia domini omnibus in rebus ualet plurimũ. At cum multi cõmunes impenſas faciunt in metalla, ipſis accõmodatum atq; utile eſt, ex ſe præfectos fodinarum eligere, item præſides. Quia enim pleruncq; ſua homines curãt, aliena negligunt, non poſſunt illi ſua curare, quin aliena curent, nec aliena negligere, ut ſua non negligant. Quod ſi nemo ex ipſis eiusmodi officiorũ onera ſuſcipere uelit, aut ſuſtinere poſsit, è re cõmuni erit, ea uiris diligẽtiſsimis imponere. Quondam certe hæc res curæ fuit præfectis metallorũ: ſiue domini eſſent reges, ut Priamus aurariorũ circa Abydum, Mydas eorũ quæ fuerunt in Berimo monte, Gyges, Alyattes, Crœſus eorum, quæ fuerũt ad oppidum deſertum inter Atarneam & Pergamum: ſiue reſpub. ut Carthaginienſes argentariorũ quibus floruit Hiſpania: ſiue familiæ amplæ & illuſtres, ut Athenis fodinarum Laurei montis. Hoc porro rationibus domini artis adhuc ignari maxime conducit, ſumptum communẽ ſibi cum alijs ponere non in foſsione uenæ unius, ſed plurium. Nam qui ſolus impenſas facit in unam aliquam fodinam, ſi ſecunda fortuna ipſi uenam abundantẽ metallis alijsq; foſsilibus elargitur, ampliſsimæ pecuniæ fit dominus: ſin aduerſa inopem & ſterilem, in omne tempus perdit omnino omnem ſumptũ, quem in eam impendit. Qui uero nummos cõmuniter cum alijs inſumit in plures uenas alicuius loci nobilitati copia metallorũ, ille raro perdit oleum & operam, ſed ipſius optatis plerumq; fortuna reſpondet. Cum enim ex duodecim uenis in quas cõmunis fit ſumptus una metallis affluens, domino non reddat modo pecuniam impenſam, ſed det præterea lucrũ, certe erit ei res metallica ampla & fructuoſa, cui duæ uenæ aut tres, aut quatuor pluréſue effundunt metalla. Xenophontis autem non multũ huic diſsimile cõſilium eſt, quid ipſis Athenienſibus ſit faciendũ, ſi nouas argenti uenas ſine detrimento uoluerint quærere. Sunt, inquit, Athenienſium decem tribus. Itaq; ſi ciuitas ſingulis dederit ſeruos pares numero, atq; ipſæ cõmuni fortuna nouas uenas ſecuerint, hoc ſane modo ſi una inuenerit uenam argenti diuitem, utiq; uniuerſis, id quod habet utilitatem, oſtendet: ſin duæ tribus inuenerint, aut tres, aut quatuor, aut dimidia earum pars, profecto hæc opera utiliora fient. Spem enim omnes tribus fruſtrari, præteritorũ non eſt ſimile. Quamuis autem hoc Xenophontis cõſilium ſit plenũ prudentiæ, tamen ei locus non eſt in ullis ciuitatibus, niſi liberis & opulentis. Nam quæ in regum & principum ditione ſunt, uel tyranni dominatu premuntur, ſine eorum permiſſu non audent facere tales impenſas. Quæ præditæ ſunt paruis opibus ac facultatibus, præ indigentia non poſſunt: tum etiam, ut mos eſt noſtrorum hominũ, reſpub. nullos habent ſeruos, quos tribubus elocare poſſent. Quare hodie qui cum poteſtate ſunt, nomine rerumpub. impenſas agunt in metalla, non aliter ac priuati homines. Nonnulli uero domini

mini partes fodinæ quæ abūdat metallis malunt emere, quàm eſſe ſolliciti
de uenis quærendis. Atq; hi facilem quandā & minus incertā augendæ rei
rationē tenent. Vt enim unius & alterius fodinæ ſpes eiuſmodi partiū em-
ptores fruſtretur, pluriū certè fodinarū non deſeret, ſed ex his aliquæ om-
nem pecuniam impenſam cum fœnore dominis reddent, fodinarū modo
metallis fœcundarū partes ualde magno precio non mercentur, nec nimis
multas proximarum fodinarum, quæ metalla nondum fundūt, ne ſi opta
tis fortuna non reſponderit, ſemel iacturis exhauſti non habeant, ſumptum
unde faciant & emant alias partes, quæ damnum factum reſarcire poſsint.
Quod malum accidit his, qui repente ex metallis diuites fieri uolunt, & ni-
mio plus ſunt emaces. Igitur non ſolum in cæteris rebus, ſed etiam in em-
ptione partium impendēdi eſt modus quidam retinendus metallicis, ut ne
nimia diuitiarū congerendarū libidine obcœcati, omnia profundant. Præ-
terea prudentes domini anteaquam partes emant, ſe conferre in fodinas de
bent & diligenter naturam uenarū contemplari. Hoc enim ipſis maxime ca
uendum eſt, ne fraudolenti partium uenditores eos decipiant. Partium qui-
dē emptores ſi minus diuites fiunt, at certius faciūt rem, quàm hi qui ſuis im
penſis fodiunt metalla, quod timidius ſe fortunæ cōmittant. Nec uero me
tallici prorſus fortunæ diffidere debent, ut nonnullos diffidere uidemus,
qui quamprimū alicuius fodinæ partes cœperint eſſe in precio, eas uendūt.
Quocirca raro uel mediocres diuitias aſſequūtur. Quin etiam qui tumulos
quondam è fodinis egeſtos & neglectos, atq; ea, quæ in canalibus cunicu-
lorum ſubſederunt, lauare ſolent, & qui uetera recrementa excoquere, ex
ipſis non rarò ſatis uberes fructus capiūt. Verum metallicus anteaquam ue
nas fodere incipiat ſeptem ſecum conſideret, loci genus, habitum, aquam,
uiam, ſalubritatem, dominum, uicinum. Loci autem quatuor ſunt gene-
ra, montanum, collinum, uallestre, campeſtre. Ex quibus priora duo fodi-
untur facilius, quod in ea cuniculi agi poſsint, è quibus effluit aqua, quæ
foſsionem laborioſam reddere aut omnino impedire ſolet: poſteriora dif-
ficilius, maxime uero cum in eos cuniculi agi nulli poſſunt. Attamen metal
licus prudens omnia hæc quatuor genera loci, in quo uerſari ſolet, cōtem-
platur, et in eis quærit uenas, quibus torrens aliùdue detraxit terrenā iſtam
cutem ſecumq; rapuit. Non uero locis omnibus lectas aperit, ſed quia ma-
gna eſt in montibus, ut etiam in reliquis tribus generibus, diſsimilitudo, ex
multis eos ſemper eligit, qui bonam ſpem adipiſcendi diuitias ipſi faciunt.
Etenim cum mōtes primo multum inter ſe poſitione differāt, quod alij in æ
quo & plano loco ſiti ſint, alij in inæquabili atq; edito, alij alijs mōtibus im
poſiti eſſe uideātur, ſapiens metallicus non fodit poſitos in cāporū patenti-
bus æquoribus, nec in montoſis regionibus ſummos, niſi forte fortuna ali-
quæ ipſorū montiū uenæ, corio nudatæ, et metallis alijſue foſsilibus abūdā
tes, ſua ſponte ſe ſubiecerint ſub eius aſpectū. Quod quia iam ſemel atq; ite
rum dixi, etiamſi nunquam poſthac repetam, quæcunq; tamen dixero de
locis non eligendis, cum hac exceptione dicta uolo. Deinde cum montes
omnibus locis crebri multiq; non ſint, ſed alio unus, alio duo, alio tres,
pluréſue. Atq; alibi inter eos medij locentur campi, alibi cōiuncti ſint, aut
ualli-

uallibus tantummodo diſiuncti, non fodit ſolitarios & fuſos per regionũ
planitiem ac diſperſos, ſed cum alijs cõiunctos atq; connexos. Tum etiam
cum montes à montibus quantitate diſtinguantur, quod alij magni ſint
alij mediocres, alij ad collis amplitudinem propius accedant quàm magni
montis, rarius fodit maximos quoſq; & minimos, ſed plerumq; medios in-
ter illos. Cum deniq; montes magnam figurarũ uarietatem habeant, quod
aliorum omne latus leniter aſſurgat: aliorum contrà omne ſit præceps: alio
rum aliud ſit molliter deuexũ, aliud præceps: alij in longum ſint ducti: alij le
uiter inflexi, alijs alia figura ſit data, extra præcipites eorum partes omnes
fodit. Sed ne has quidem negligit ſi uenæ metallicæ ſeſe ei in cõſpectum de
derint. Verum quamuis tot differentiæ ſint in collibus quot in montibus
diſsimilitudines, metallicus tamen non fodit alios, quàm in montoſis locis
locatos, atq; eos etiam perraro. Minime uero mirum eſt ſi collis inſulæ Le-
mni foditur, quippe qui totus eſt fuluus, eoq; colore prodit incolis terram il
lam nobilem, & humano generi inprimis ſalutarem. Similiter alij colles fo-
diuntur ſi creta, non quæſita, aliúdue terrarum genus ſub aſpectum cadit.
Valleſtres etiam planities ſunt admodũ diuerſæ. Vna quæ quidem habet
latera clauſa, exitum uero pariter atq; introitum patentem. Altera cuius in-
troitus uel exitus eſt apertus, reliquæ partes omnes ſint clauſæ. Quæ duæ
propriæ dicuntur ualles. Tertia undiq; ſepta montibus, quæ cõuallis ap-
pellatur. Deinde alia receſſus habet, alia non habet. Tum alia lata eſt, alia an
guſta, alia longa, alia breuis, alia præterea altior non eſt campo ipſi proxi-
mo, aliæ ſubiecta eſt campeſtris planicies in aliquem altitudinem depreſſa.
Metallicus autem non fodit undiq; ſeptas mõtibus, nec apertas, niſi ſub
ipſis ſit campus humilis, aut uena metallis grauida de montibus deſcendens
ad eam pertineat. Cum deniq; campus à campo hoc differat, quod alius in
humili loco ſit ſitus, alius in alto, & quod alius æquatam habeat planitiem,
alius exigue pronã, metallicus nunquã fodit humilem, aut eum cui eſt pla-
nities perlibrata, niſi fuerit in aliquo monte: raro alios. Quod autem ad ha
bitum loci pertinet, metallicus nondũ perfoſſum cõſiderat, ueſtitus ne ſit ar
boribus, an his nudatus. Si nemoroſus erit, eum, modo reliquas habeat o-
portunitates, fodit, quod ſuppeditet ipſi lignorũ copiã ad ſubſtructiones,
machinas, ædificia, excoctiones, aliaq; neceſſariam. Sin careat nemoribus,
eius foſsionem omittit, niſi propè ſit flumen, quod deuehat ligna. Veruntа
men ubi ſpes oſtenditur fore, ut aurum purũ, aut gemmas inueniat, locum
etiam ſubuertit non ſylueſtrem, quod hæ politura tantum egeant, illud ex-
purgatione. Quocirca incolæ regionum calidarũ eiuſmodi eruunt ex aſpe-
ris & arenoſis locis, in quibus interdum ne fruteta quidem ulla ſunt, nedum
ſyluæ. Metallicus etiam locum cõſiderat, habeátne perpetuo fluentem a-
quam, an ſemper aqua careat, niſi à uertice montiũ torrens largo imbre con
ceptus defluxerit. Itaq; quem locũ natura amne aut riuo donauit, is ad mul
ta erit idoneus, nam nunquam deerit aqua, quæ ligneis canalibus in lauа-
cri domicilia perducatur: quæ deducatur ad officinas, in quibus materia
metallica excoquitur: quæ deniq;, ſi patietur loci conditio, in cuniculos de-
riuari poſsit ut uerſet machinas illas ſubterraneas. Contra uero aquæ iugi-
ter flu-

ter fluentes loco qui foditur, à natura denegatæ augent impenſas, atq; eò magis quo longius à fodinis abeſt amnis aut riuus ad quem metallicæ res ſunt uehendæ. Quinetiam metallicus uiam qua à proxima regione & uicinitate itur ad metalla cõtemplatur, boná ne ſit an mala, breuis an longa. Cum enim loca foſsilibus abũdantia plerunq; nullas ferant fruges, ſitq; neceſſe ut mercenarijs alijſq; importentur omnia, quæ expetuntur ad uſus uitæ neceſſarios, uia mala & longa multas moleſtias exhibet baiulis & uectoribus atq; auget impenſas rerum inuectarum, quare maioris eas uendunt. Quod non tam mercenarijs quàm dominis dat damnũ. Siquidem propter rerum caritatem mercenarij uſitata laborum mercede contenti nõ ſunt, nec eſſe poſſunt, ſed à dominis petunt ut maiorem ipſis tribuant. Quod ni fecerint, non dant operas in metallis, ſed abeunt. Quanquã autem loci metallis alijsq; foſsilibus grauidi plerumq; ſint ſalubres, quod à uentis circumflari poſsint, nempe præcelſi atq; editi, quidam tamen peſtilentes ſunt, ut alijs libris dictum eſt, qui ſunt inſcripti de natura eorũ quæ effluunt ex terra. Itaq; metallici ſapientis eſt non fodere locos uel fructuoſiſsimos, quorũ certa peſtilentiæ ſigna percipit. Etenim qui fodit peſtiferos ei una hora ſatis eſt uitæ, alterã orco ſpondet. Metallicus præterea dominũ loci intuetur acri & attento animo, iuſtus ne ſit & uir bonus, an tyrannus. Nam hic homines ui oppreſſos imperio coercet, & ad ſe rapit bona eorum, ille iuſtè & legitimè imperat, cõmuniq; utilitati ſeruit. Vbi igitur regio à tyranno dominatu premitur, nec ibi metallicus fodit uenas, ſed domini etiam uicinũ, cuius regio attingit locos ad fodiendũ aptos, animo contuetur, amicus ne ſit an inimicus. Si inimicus fuerit metallum illud excurſionibus hoſtiũ erit infeſtum. Quarum una omne aurum, argentum, aliudue foſsile à domino multis impenſis & laboribus collectum atq; cõportatum auferet, & incutiet metum hominibus mercede conductis. Quo fracti in fugam ſe cõijcient, ut periculo, quod in eos intenditur, ſe liberare poſsint. Tum non ſolum fortunæ metallici maximo in periculo erunt, ſed eius etiã uita in diſcrimen uocabitur. Itaq; ne talem quidem locũ fodit. Quoniam uero plures metallici fodere ſolent unius loci uenas ex ea re uicinitas oritur, quã metallicus, qui primus foſsioni operam dedit, à ſe excludere non poteſt. Etenim magiſter metallicorũ alijs permittit poteſtatem fodiendi tam inferiores quàm ſuperiores eiuſdem uenæ partes: alijs tranſuerſas uenas; alijs obliquas: ſin alter ad foſsionem primo aggreditur, uenaq; metallis aut alijs foſsilibus fuerit grauida, ex re eius non erit propter malã uicinitatẽ omittere foſsionẽ, ſed armis iuſtitiæ ſua poterit tueri atq; defendere. Cum enim magiſter metallicorũ cuiuſq; domini poſſeſsionem certis terminis definiat, boni metallici eſt ſe ſuis finibus continere, prudentis uicinos ab iniquo conatu legibus repellere. Sed etiam de uicinitate ſatis. Metallicus igitur fodinam habeat loco montoſo, molliter deuexo, ſylueſtri, ſalubri, tuto, qui non longe abſit à flumine uel riuo, quò materia effoſſa uehi poſsit ut lauetur & excoquatur, ad quem etiam aditus ſit non difficilimus. Quæ quidem poſitio eſt optima. Ad eam uero quò quæq; reliquarum propius accedit, eò melior eſt, hoc contra peior, quo ab ea diſcedit longius. Nunc dicã de his ad quæ aſſequenda metallico nõ opus eſt foſsionibus,

nibus,quod ea uis aquarum ſecum ex uenis efferat: quorū duo genera ſunt, foſsilia,eorumúe ramenta,& ſucci. Cum aūt fontes ſint ora uenarum, è quibus iam dicta emittuntur, eos primum metallicus conſiderat,utrum habeāt arenam cum metallis aut gemmis permiſtam, an aquam alicuius ſucci plenā effundant: ſi quid metallorum uel gemmarū in fontium lacunis ſubſederit, non ipſorū modo arenæ ſunt lauandæ, ſed etiam riuorum qui ab eis deducuntur,& fluminum in quæ rurſus illi exonerant: ſin fontes ex ſeſe aquā aliquo ſucco infectam emiſerint,ea itidem colligenda eſt: quanto enim ab ortus ſui loco longius defluxerit, pluresq́; combiberit aquas ſimplices, tanto fit dilutior,tantoq́; magis eam uires deficiunt: attamen ſi alterius generis aquas nullas aut non multas riui ceperint,non ipſi tantum, ſed lacus etiā, qui eas collegerint aquas, naturæ ſunt eiuſdem cum fontibus, eundemq́; uſum præbent: quo ſane modo lacus,quem Hebræi mare mortuum appellāt, eſt bituminis liquidi pleniſsimus:ſed redeo ad arenas.Quia uero fontes effundunt aquas in mare,lacū,paludē,flumē,riuū, arena litoris marini raro lauatur: etſi enim aqua,ex fontibus defluens in mare,ſecum rapit aliquid metallorum,gemmarúmue,quia tamen id per immenſum aquarū corpus diſpergitur,& cū arenis permiſtū aliud alio late diſsipatur, aut ſubſidit in profundo maris,colligi fere non poteſt:atq; ob eaſdem cauſſas lacuum arenæ perraro ſatis cōmode lauari poſſunt, etiāſi fontes ex montibus orti in pleroſq; omnes fundant aquas:at ramenta metallorum & gemmæ ex fontibus rariſsime manāt ad paludes,quod plerūq; ſint in æquis & patentibus locis. Metallicus igitur primo fontis arenas lauat:deinde riui ab eo deducti: tū fluuij, in quē riuus exonerat: ſed arenas amnis longius à montibus diſcedētis in cāpeſtrem planiciem lauare operæprecium nō eſt. Verum quo plures fontes metalliferi aquas effuderint in unum flumen, eò maior ſpes eſt lauacrū fructuoſius fore.Porro ne arenas quidem riuorū apud quos metalla effoſſa lauantur,metallicus negligit.Iam ſucci gratia guſtādæ ſunt aquæ fontiū: cum autem inter ſe multum differant in ſapore,ſex earū genera excoctor potiſsimū obſeruat & animaduertit:ſalſas,ex quibus ſal excoquit: nitroſas ex quibus nitrū:aluminoſas ex quib.alumē: atramētoſas,ex quib.atramentū ſutoriū:ſulfuroſas,ex quib.ſulfur: bituminoſas aūt,ex quibus bitumē coquitur, color ipſe coctori prodit: ſed aqua marina iccirco q̄d ſalſæ fontanæ ſimillima ſit,deriuata in areas modice depreſſas,& ſolis calorib.cocta, in ſalē ſponte abit:tum etiā lacuū quorundā aqua ſimiliter ſalſa æſtiuis ſolibus ſiccata fit ſal.Itaq; hominis induſtrij & diligētis eſt hæc quoq; notare, & ex eis capere uſum,atq; afferre aliquid ad cōmunē utilitatis fructū: rigor præterea maris liquidum bitumen, quod ex occultis fontibus influit in ipſum,denſat in ſuccinū & gagatem, ut in libris de ſubterraneorum ortu & cauſis inſcriptis, dixi:utrumq; uero idem mare certis uentorum flatibus cōmotum, in litora eijcit:quocirca etiam captura illa ſuccini, ut corallij, aliquā curam deſiderat. Porro qui arenas lauant aut coquunt aquam fontanam neceſſe eſt,ut ſolicitos etiā ipſos habeat cogitatio loci habitus,uiæ,ſalubritatis, domini, eiuſq; uicini, ne propter earum rerum difficultatem, aut exhauriantur ſumptibus, aut de bonis & uita periclitentur. Hæc hactenus. Metallicus poſtquam

elegit

elegit ex multis locis unum aliquem natura aptum ad foſsiones, in uenis operā curamq́ ponit: quæ uel aliquo caſu nudatæ corio, ſe nobis oſtendunt, uel abſtruſæ & latentes arte inquirūtur: hoc euenire uulgo ſolet, illud raro: quorum utrumq́ explicādum eſt. Aliqua igitur uis ſine hominis induſtria et labore aperit uenas nō uno modo: etenim eas cute nudat aut torrēs, quod Fribergi argentarijs accidit: de qua re ſcripſi in primo libro De ueteribus & nouis metallis: aut uis uentorū, cū ea radicitus extrahit & extirpat arbores, quæ ſupra uenas creuerūt: aut abruptio ſaxi: monte uero id ipſum abrumpit uel diuturnus & largus imber, uel terræ motus, uel ictus fulminis, uel uiolenta niuis deuolūtio, uel impetus uentorum:

Qualis rupes, quam uertice montis,
Abſcidit impulſu uentorum adiuta uetuſtas.

Aut aratio uenas aperit: nam aratro glebas auri exciſas eſſe etiam in Galecià Iuſtinus memoriæ tradidit: aut ſyluarum incendiū: quod argentarijs Hiſpaniæ accidiſſe ſcribit Diodorus Siculus: & ſatis ſcitū eſt illud Poſidonij: noua germina, argentaria ſcilicet & auraria, efferbuerunt incendio, quo ſyluæ cōflagrarunt. Quinetiā Lucretius candē rem his uerſibus latius explicauit.

Quod ſupereſt, æs atq́ aurum ferrumq́ repertum eſt,
Et ſimul argenti pondus, plumbiq́ poteſtas.
Ignis ubi ingentes ſyluas ardore cremarat
Montibus in magnis, ſeu cœli fulmine miſſo:
Siue quod inter ſe bellum ſylueſtre gerentes
Hoſtibus intulerant ignem formidinis ergò:
Siue quod inducti terræ bonitate, uolebant
Pandere agros pingues: & paſcua reddere rura,
Siue feras interficere, & diteſcere præda.
Nam fouea atq́ igni prius eſt uenarier ortum,
Quàm ſæpire plagis ſaltum, canibusq́ ciere.
Quicquid id eſt, quacunq́ è cauſſa flammeus ardor
Horribili ſonitu ſyluas exederat altis
Ab radicibus, & terram percoxerat igni.
Manabat uenis feruentibus in loca terræ
Concaua conueniens argenti riuus & auri,
Aeris item & plumbi.

Attamen poeta eiuſmodi incendijs non tam uenas primò nudatas eſſe, quā totum metallorum opificium initiū ſumpſiſſe cenſet. Aut deniq́ uenas reſerat alia quæpiam uis: etenim equus, ſi huic narrationi fides habenda eſt, Goſelariæ uenā plumbariam ungula aperuit. Iſtis igitur modis fortuna nobis uenas largitur. Arte autē occultas & reconditas ſcrutamur, obſeruantes primo ſcaturigines fontium, quæ à uenis longe abeſſe non poſſunt, quod ex ipſis earum aqua emanet: deinde fragmenta uenarū, quæ torrens ex terra eruit, longinquitas uero temporis aliquā eorum partem rurſus obruit terra: uerum eiuſmodi fragmenta ſi ſupra terram iacuerint, aut ſint læuia, uenæ ab ipſis plerūq́ abſunt longius, quod torrens extracta procul à uenis abripuerit, & dū ea propelleret læuia fecerit, ſin in terra infixa, uel aſpera fuerint, ad

uenas propius adſunt. Situs etiam cōſiderandus, nam is in cauſa eſt quod et uenæ magis aut minùs terra obruantur, & fragmenta longe aut minus longe protrudātur: uenis autem iſto modo inuentis fragmenti nomen imponere metallici ſolēt: tum uenas ſcrutamur obſeruantes pruinas, quibus omnes herbæ candicāt: his exceptis quæ creſcūt ſupra uenas, quippe quæ ex ſeſe emittunt exhalationem calidā & ſiccā, quæ humidæ concretionem impedit, quocirca tales herbæ magis aquis madent, quàm pruinis candicāt, quod omnibus locis frigidis cernere licet, anteaquā ad iuſtam magnitudinē herbæ peruenerint, ut Aprili & Maio menſibus: aut cum iam fœnum ſerotinū, q̊d cordum appellāt, falcibus deſectum fuerit, ut menſe Septembri. Quo igitur loco herbæ humidæ non congelant pruinis, ſubeſt uena: quæ ſi ſpirauerit ualde calidum, ea terra fert herbas humiles & coloris non uiui. Poſtremo arbores quorū folia tempore ueris ſubcærulea uel liuida ſunt: rami inprimis ſuperiores infecti nigrore aut aliquo alio colore nō naturali: ſtipites bifidi & ſimiliter, atq; rami nigri uel diſcolores: ea namq; opera efficiunt ualde calidi & ſicci halitus: qui ne radicibus quidem arborū parcunt, ſed eas adurentes, prorſus infirmas reddunt. Qua de cauſa uis uentorū frequētius extirpat eius generis arbores quàm reliquas: uenæ autem emittunt halitus. Quo igitur loco multæ arbores longo quodā ordine diſpoſitæ alieniſsimo tempore amittunt uiriditatem & nigreſcunt, aut diſcolorantur, crebroq́; ui uentorum dantur ad caſum, ibi ſubeſt uena. Quin cum item longo quodam ordine, quo ſe uena tendit, aliqua herba uel aliquod fungi genus creſcit: quibus interuenia aut interdum aliæ etiam uenæ proximæ carent. Atq; iſtis modis naturaliter uenæ poſſunt inueniri. Porro de uirgula furcata inter metallicos multæ & magnæ contentiones ſunt, nam eam alij aiunt in uenis inueniēdis ſibi maximo uſui eſſe, alij negant. Qui tractationē & uſum uirgulæ probāt, eorum alij primo furcam cultro reſecant colurnam: quā præ cæteris ad uenas quærendas idoneam eſſe cenſent: præſertim ſi corylus ſupra uenam aliquam creuerit: alij pro uarietate metalli diuerſis uirgulis ad uenas inquirendas utuntur: etenim coryli uirgulas adhibēt ad uenas argenti: fraxini, ad æris: piceaſtri, ad plumbi, maxime cādidi: ex ferro uel acie ferri factas, ad auri: deinde utriq; uirgulæ cornua manibus prehendentes pugnos faciunt: neceſſe autem eſt ut digiti compreſsi ad cœlum ſpectent, utq; uirgula erigatur ea parte, qua cornua coeunt: tum huc & illuc paſsim per locos montoſos uagantur: itaq; dicunt ſimul atq; ſupra uenam pedem poſuerint, ſtatim uirgulam uerſari & uolui, ſibiq; prodere uenam: ubi pedē retulerint, & ab ea diſceſſerint, rurſum uirgulam immobilē manere. Verum, ut ipſi aſſerunt, cauſa motionis uirgulæ eſt uis uenarū: eaq; interdum tanta eſt, ut arborum, prope uenas creſcentium, ramos ad ſe flectat. Contra qui uirgulā nulli uiro bono grauiq; uſui eſſe poſſe dicūt, hi uim uenarū iccirco motionis eius cauſsā eſſe negant, quod omnibus non ſoleat moueri, ſed iſtis tantūmodo, qui cantionibus aut aſtutijs utūtur: uim præterea uenarum negant ad ſe trahere ramos arborū, ſed exhalationem calidam & ſiccam aiunt eos efficere contortos. Ad quæ iſti reſpondent: quod uis uenarū uirgulam, cum quidam è metallicis aut cæteris hominibus eam tenent in manibus, nō uertat, in cauſa eſt

hominis

hominis proprietas quædam ſingularis, quæ uim uenarum impedit atq; al ligat: quia enim uis uenarum uerſat & uoluit uirgulam, nõ aliter ac magnes ferrum ad ſe allicit & trahit, eã occulta hominis proprietas debilitat & frangit, non ſecus atq; alliũ magnetis uires infirmat & excludit: etenim allij ſucco magnes oblitus ferrum ad ſe non trahit, nec idem trahit rubiginoſum. Quinetiã de tractatione uirgulæ nos admonent, ut digitos leniter nõ ſtringamus, neq; comprimamus acriter: nam ſi leniter tangemus uirgulam, decidet inquiũt anteaquã uis uenarum eam uerſet: ſin acriter cõſtringemus, uis manuum ui uenarum reſiſtet, & eam ſuperabit. Itaq;, ut ipſi cenſent, quinq; res ſunt neceſſariæ ad hoc ut uirgula ſuũ faciat officium: quarum prima eſt, uirgulæ quantitas: uis enim uenarum baculũ nimis magnũ uoluere nequit: altera uirgulæ figura, nam niſi furcata fuerit, eadem uis eam uertere non poteſt: tertia uis uenarũ, quæ naturam uoluendi habet: quarta uirgulæ tractatio: quinta priuatio proprietatis occultæ. Ex iam dictis aũt ſolent concludere hoc modo: ſi quod uirgula omnibus non moueatur, in cauſſa eſt inepta eius tractatio, aut occulta hominis proprietas, quæ ui uenarum repugnat & obſiſtit, ut ſupra diximus, qui uenas ipſa quærunt non neceſſe habẽt id cantionibus facere, ſed ſatis eſt eos uirgulã apte tractare poſſe, & occulta proprietate carere. Virgula igitur in inueniendis uenis uiro bono grauiq; uſui eſſe poteſt. Verũ de ramis arborum contortis plura non dicunt iſti, ſed manent in ſententia. Cum aũt hæc res controuerſa ſit & plena diſſenſionis inter metallicos, eam ſuis ponderibus examinandã cẽſeo: uirgula diuina, qua incantatores ſcrutantur uenas, ut annulis etiam, ſpeculis, criſtallis, quamuis forma furcæ figurari poſsit, nihil tamen ad rem intereſt recta ſit an in aliã figuram formata: non enim ualet uirgulæ figura, ſed incantamenta carminũ, quæ mihi cõmemorare non licet neq; libet. Veteres aũt, non ea modo quæ ad uictum & cultum attinent, uirgula diuina cõquiſiuerunt, ſed rerum etiã formas uerterunt: etenim incantatores Ægyptiorum uirgas, ut Hebræorũ literæ narrant, in ſerpentes mutarunt: & apud Homerũ Minerua ſenem Vlyſſem uirgula diuina repente in iuuenem conuertit, ac rurſus reſtituit in ſenium: Circe quoq; ſocios Vlyſsis mutat in beſtias, eiſq; reddit hominis effigiem: quinetiam Mercurius uirga, quæ caduceus appellatur, uigilantib. ſomnum dat, è ſomno excitat dormiẽtes. Itaq; uirgula diuina primo ex incantatorum impuris fontibus defluxiſſe uidetur in metalla: deinde cum uiri boni abhorrerent ab incantamentis carminũ eaq; reijcerent, uirgula à ſimplici metallicorum uulgo eſt retenta, & in quærendis uenis ueſtigia antiqui uſus remanſerunt. Quoniam uero matallicorũ uirgulæ mouentur etiamſi eas incantare non ſolent, alij dicunt, motionis earum cauſſam eſſe uim uenarũ, alij tractationem, alij utramq;. Verum quæ ui ad ſe attrahendi prædita ſunt, ea omnia in orbẽ non torquent res, ſed eas ad ſe alliciunt, uerbi gratia: magnes ferrum non uoluit, ſed id ad ſe trahit: & ſuccinum attritu concalefactum nõ uertit paleas, ſed ſimpliciter eas ad ſe allicit: ſimiliter uis uenarum, ſi eandem cum magnete aut ſuccino naturam haberet, uirgulam toties nõ uerſaret, ſed ſemel tantũmodo ad ſpatium ſemicirculi uerſatã recta ad ſe traheret, &, niſi compreſsio hominis qui uirgulam teneret in manibus, ipſi uenarum ui reſi-

ſteret & repugnaret, uirgulam ferret ad terram: quod cum non fiat, neceſſario ſequitur tractationem eſſe cauſſam motionis uirgulæ. Id uero hinc etiã perſpicuum eſt quod callidi iſti tractatores rectam uirgulam non capiunt, ſed furcatam, atq; eam colurnam, aut aliquam aliam ita flexibilem, ut ſi ſic tenetur in manibus, ut eam tenere ſolent, omni homini, quocunq; in loco ſteterit, in orbem uertatur: nec mirum ſi uirgula non uerſatur cum inertes eam tenent. Etenim cornua eius acriter comprimunt, aut leniter ſtringunt: hoc autem ipſum uulgo metallicorum fidem facit, uirgula uenas inueniri, quod ea utentes caſu aliquas inueniunt, ſed ijdem multo ſæpius perdunt operam, & ut uenas inuenire poſsint, nihilominus in foſsis agendis defatigantur, quàm aduerſæ partis metallici. Metallicus igitur, quia eum uirũ bonum & grauem eſſe uolumus, uirgula incantata non utitur, quia rerum naturæ peritum & prudentem, furcatam intelligit ſibi uſui non eſſe, ſed ut ſupra dixi, habet naturalia uenarum ſigna, quæ obſeruat. Itaq; ea ſi natura uel caſus, aliquo in loco, ad fodiendum apto, patefecit, ibi metallicus agit foſſas, ſi non oſtendit, crebris foſsionibus uſq; eò ſcrutatur locum, quoad uenam crudariam reperit.

Virgula A. Foſſa B.



Attamen uenam dilatatam raro labor hominum aperit, ſed plerumq; uis aliqua, interdum uero uenæ profundæ puteus aut cuniculus. Venæ autem inuentæ

inuentæ,ut etiam putei & cuniculi nomina reperiunt aut ex inuentoribus: quo modo uena Carbonaria Annebergi nominata eſt,quòd eam carbonarius inuenit: aut ex dominis,ut Gairica uallis Ioachimicæ à Gairicis ibidem partes poſsidentibus : aut ex effoſsis, ut uena plumbaria ibidem à plumbo nigro,& Snebergi Biſemutaria à plumbo cinereo : aut ex caſu,ut fragmentum diues uallis Ioachimicæ, quam uis torrentis aperuit. Sæpius tamen primi inuētores eis,magis uero fodinis,nomina imponūt aut perſonæ, ut Cæſaris Germanici,Apollinis,Iani:aut animantis,ut Leonis,urſi,arietis,uaccæ: aut rei inanimatæ , ut ciſtæ argentariæ,ſtabuli boum : aut ridiculi,ut helluo morionum:aut denicꝫ ominis boni cauſa,ut donum dei. Eandem autem cōſuetudinem appellandi uenas, puteos, cuniculos, quondam fuiſſe uſitatam ex Plinio intelligimus,qui ſcribit : Mirum adhuc per Hiſpanias ab Hannibale olim inchoatos puteos durare ſua ab inuentoribus nomina habentes; ex quis Bebelo appellatur hodiecꝫ, qui ccc.pondo Hannibali ſumminiſtràuit in dies.

De re Metallica Libri II. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER TERTIVS.

PROXIME prudētia informaui metallicos,dixicꝫ de electione loci fodiēdi,arenæ lauandæ,aquæ coquendæ: ſimiliter de inquiſitione uenarum:atcꝫ ita perſolui ſecundum librum, uenio ad tertiū , qui eſt de uenis ac fibris ſaxorumcꝫ commiſſuris . His uero nominibus interdū appellari terræ canales , ſed ſæpius ea,quæ in uaſis continentur,aliàs dixi, altera ſignificatione nunc utor : ipſis enim nominibus declaro res foſſiles , quas terræ receptacula ſuo cōplexu coercent.Primo autē dicam de uenis,quæ altitudine, latitudine, longitudine multum inter ſe differunt: nam alia de ſummo terræ corio deſcendit in imam eius ſedem,quā ob eam ipſam rem nominare ſoleo profundā.



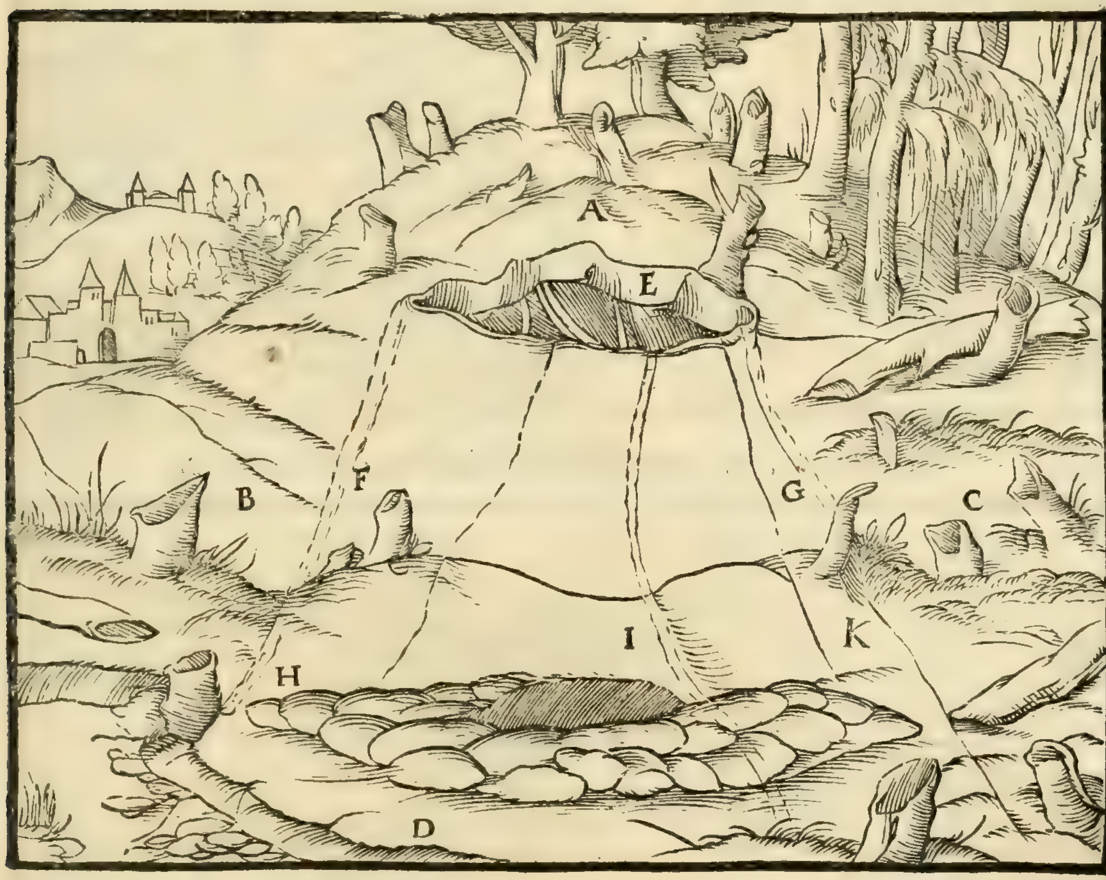
Alia neq; profundæ inſtar aſcendit uerſus terræ ſuperficiem, neq; deſcendit uerſus eius profundum, ſed ſub terra latens in multum ſpacij ſe dilatat: quæ uena icc irco dilatata dicitur.

Mons A. D. Vena dilatata B. C.



Alia magnam alicuius loci partem occupat in longũ & latum ducta: quã cumulatam ſoleo uocare: nec enim quicquam aliud eſt quàm aliquo foſsiliũ genere cumulatus locus, ut in libris De ſubterraneorum ortu & cauſis ſcripſi. Euenit interdum, licet inſolenter & raro, ut plures alicuius foſsilis cumuli in uno loco reperiantur, alti unum aut etiam alterum paſſum, lati quatuor uel quinq;, quorum alter ab altero diſtet circiter duos, tres, pluresúe paſſus: qui cum ad eos fodiendo peruentum fuerit, primo diſci figura ſe nobis oſtendunt: deinde latius aperiuntur: poſtremo ex omnibus iſtiuſmodi cumulis plerumq; fit uena cumulata.

Mons A. B. C. D. *Vena cumulata* E. F. G. H. I. K.

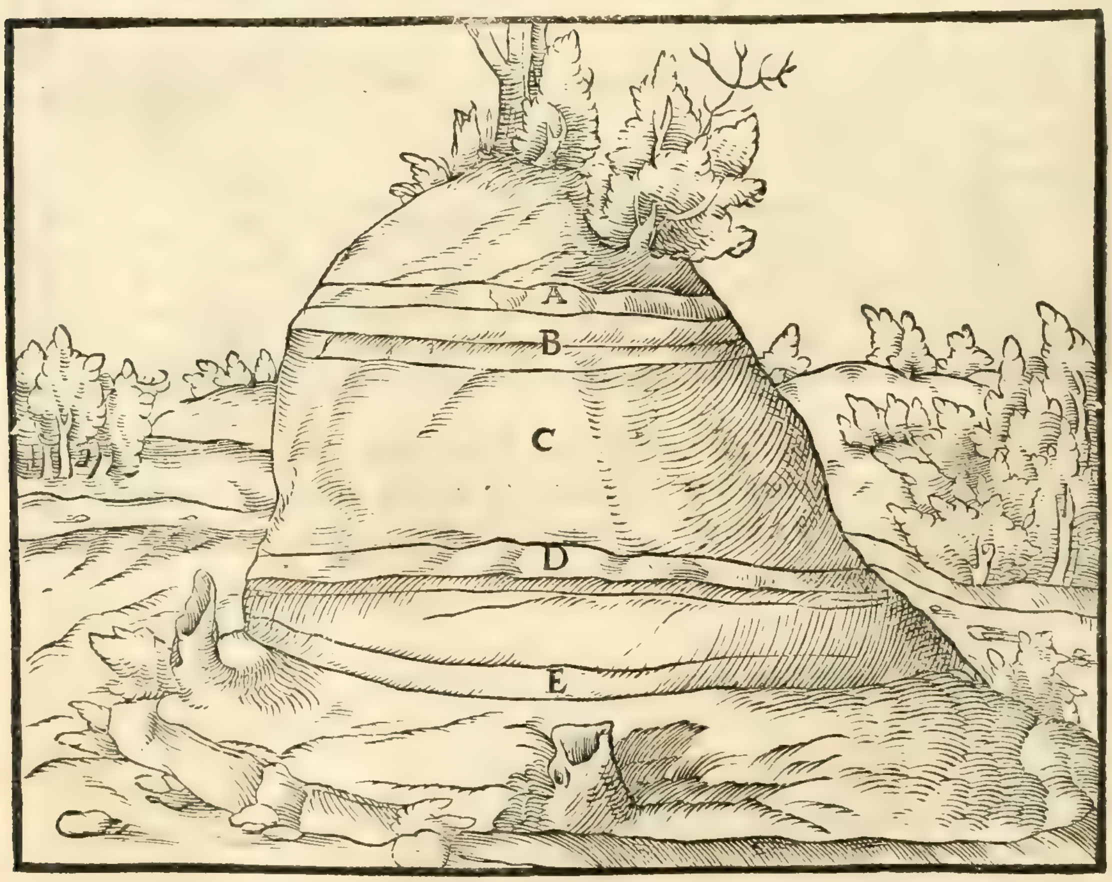


Hoc autem loci quod eſt mediũ inter duas uenas, interuenium nominatur: atq; id ipſum interuallum ſi fuerit inter uenas dilatatas, totum in terrà occultatur: ſin inter profundas, ſumma eius pars palam ante oculos omnium eſt: reliqua latet in occulto.

Vena profunda A. Interuenium B. Altera uena profunda C.

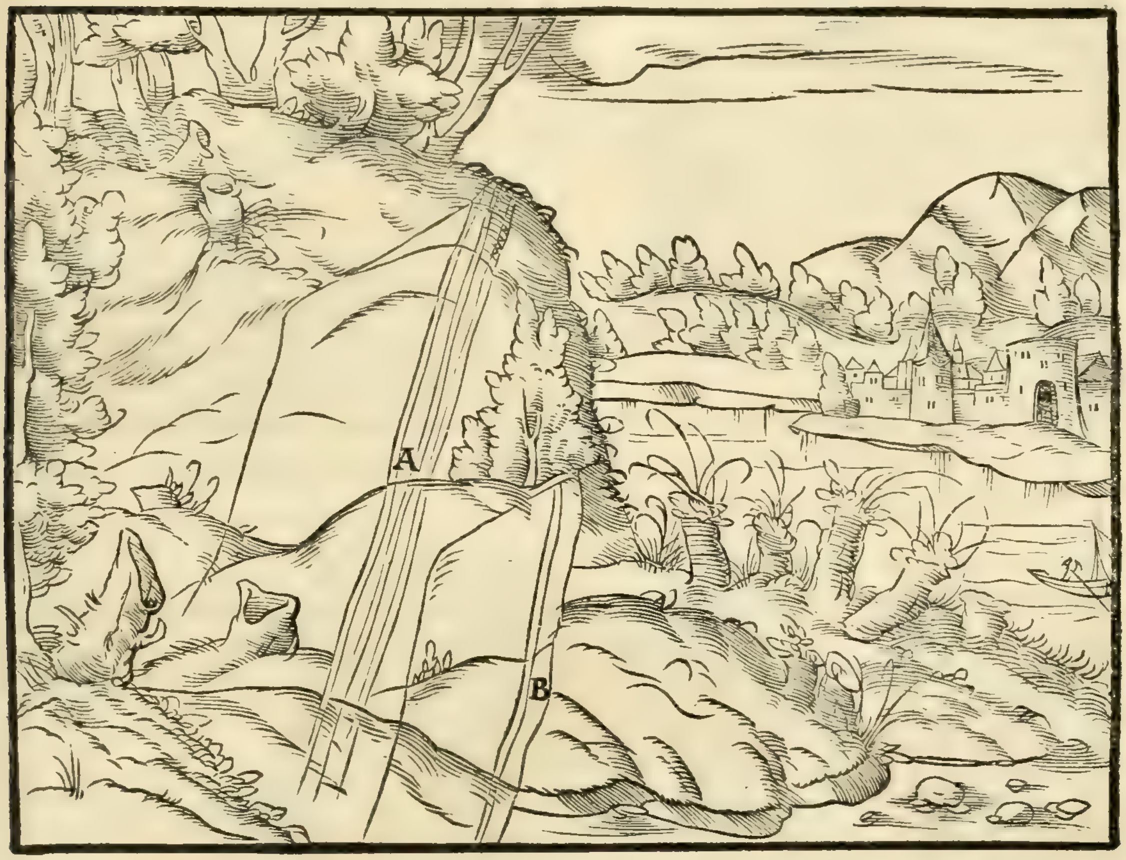


Vena dilatata A. B. Interuenium C. Altera uena dilatata D. E.



Deinde uenæ profundæ multum inter ſe differunt latitudine: nam earũ aliæ ſunt latæ paſſum, quædam duo cubita, aliæ unum, pedem aliæ, partim ſemiſſem: quas omnes noſtri metallici latas uocant. Quædam contra latæ tantummodo ſunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ: quas anguſtas nuncupant. At in his locis, in quibus uenæ ſunt latiſsimæ, quæ data eſt cubitũ, aut pedem, aut ſemiſſem, dicitur anguſta: ut Cremnicij ubi quædã uena aliqua ſui parte quindecim paſſus eſt lata, aliqua decem & octo, aliqua uiginti: cuius rei teſtimonium incolæ nobis dabunt.

Vena profunda lata A. *Vena profunda anguſta* B.



Dilatatæ uero inter ſe differunt altitudine: etenim earum aliæ paſſum unum, aut duos, aut plures ſunt altæ, partim cubitum, aliæ pedem, ſemiſſem aliæ: quas omnes appellare ſolent altas. Quædam contrà altæ ſunt palmũ, aliæ tres digitos, duos aliæ, partim unum: quas humiles nominant.

Vena

Vena dilatata humilis A. *Vena dilatata alta* B.



Tum uenæ profundæ inter ſe differunt extenſione in longum: alia enim ex oriente pertinet in occidentem.

Vena A B C. *Commiſſuræ* D E F. MERIDIES

ORIENS



OCCIDENS

SEPTENTRIONES

Aliæ contra ex occidente in orientem.

Vena A B C. *Commiſſuræ* D E F.

MERIDIES

ORIENS



OCCIDENS

SEPTENTRIONES

Alia ex meridie in ſeptentriones.

Vena A B C. *Commiſſuræ* D E F. MERIDIES

ORIENS



OCCIDENS

SEPTENTRIONES

Alia contra ex ſeptentrionibus in meridiem.

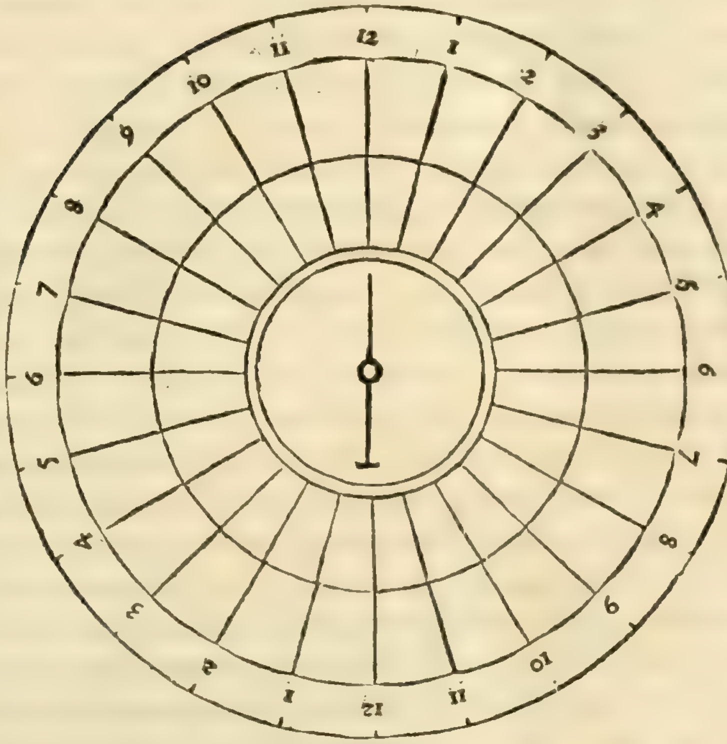
Vena A B C. *Commiſſuræ* D E F.



Sed uena extendaturne ab oriente, an ab occidente nobis indicant commiſſuræ ſaxorum: hæ enim ipſæ ſi occidentem uerſus uergunt in profundum, uena dicitur extendi ab oriente in occidentem: ſin orientem uerſus, ab occidente in orientem: ſimiliter ex commiſſuris de meridie & ſeptentrionibus exiſtimamus. Verum metallici unam quanq; mundi partem in ſex partes diſtribuunt: atq; ad hunc modum faciunt partes mundi quatuor & uiginti numero: quas ex duobus duodenarijs numeris nominant. Eas autē mundi partes ipſis ſignificat inſtrumentum, cuius hæc eſt ſtructura: primo faciamus orbem: deinde à dimidia eius parte uſq; ad contrariam duodecim rectas lineas, quas Græci uocāt *διαμέτρυς*, Latini dimetiētes appellare poſſunt, pari interuallo inter ſe diſtantes, ducamus per medium pūctum, quod ijdem Græci uocant *κέντρον*, ut orbem diuidant in quatuor & uiginti partes, undiq; inter ſe æquales: tum intra orbem tria fiant tympana: quorum extremum cōtineat lineas æqualiter ſecantes unamquamq; quatuor & uiginti partium: medium uero binos duodenarios numeros in lineis dimetientibus utriuſq; inſcriptos: intimum autem excauatum capiat magnetinum indicem: per quem ea ex duodecim lineis dimetientibus recta tranſeat, in qua utrobiq; inſcriptus ſit numerus duodenarius.

MERIDIES

ORIENS



OCCIDENS

SEPTENTRIO

Cum autem index, quem regit magnes, ex Septentrionibus rectà perti-neat in auſtrum, nota XII. quæ eſt poſt eius caudam, in figuram furcæ formā tam, ſignificat ſeptentriones: quæ ante aciem, meridiem: nota uero VI. ſupe-rior, indicat orientem, inferior occidentem: præterea cum inter duas mundi partes principes ſemper aliæ quinq; ſint non principales, earum duæ prio-res priori parti mundi, poſteriores duæ poſteriori aſcribuntur. Quinta au-tem interiecta & media inter has & illas, diuiditur: eiusq; pars dimidia uni parti principali attribuitur, altera, alteri: uerbi cauſſa: inter XII. notā ſepten-trionū, & VI. orientis, ſunt I. II. III. IIII. V. è quibus I. & II. ſunt partes ſepten trionum quæ ſpectant ad orientem: IIII. & V. partes orientis quæ uergunt in ſeptentriones: III. uero dimidia pars aſſignatur ſeptentrionibus, dimidia orienti. Qui igitur curam in extēſionis uenarum cognitione ponit, is ſuper uenam etiam ſubterraneam ſtatuat inſtrumentū matallicum iam deſcriptū: quod, quamprimū index quietus conſtiterit, extenſionem ipſi demonſtrat: ut ſi uena à VI. tendit ſe in VI. aut ex oriente pertinet in occidentem, aut con tra ex occidente in orientem: ſed hoc an illud ſit, nobis cōmiſſuræ ſaxorum cōmonſtrant: ſin ex linea, quæ eſt inter V. & VI. procedit in oppoſitam ipſi, ex medio V. & VI. orientis progreditur: aut contra ex medio V. & VI. occi-dentis. Iterum uero hoc an illud ſit, nobis cōmiſſuræ ſaxorum cōmonſtrāt: ſimiliter de alijs mundi partibus earumq; intermedijs decernimus. Quoni-am autem, quot partes mundi faciūt metallici, tot uentos numerant non ho dierni modo nautæ, & in his quoſq; noſtrates, ſed Romani etiam, qui quon dam eis nomina partim latina poſuerunt, partim à Græcis mutuati ſunt, cui metallico collibitum fuerit, is poterit uenarum extenſionis uocabulis uen-

torum nominare: ſunt namq; uenti, ut partes mundi, principes quatuor, ſub
ſolanus qui ſpirat ab oriente, & ei contrarius fauonius, qui flat ex occiden-
te: hic à græcis ζέφυρος appellatur, ille ἀπηλιώτης. Auſter præterea, qui ex
meridie procedit, & ei oppoſitus ſeptentrio, qui ex ſeptentrionibus: illum
νότον, hunc græci ἀπαρκτίαν uocant. At uenti non principales, quemadmo-
dum etiam partes mundi ſunt uiginti numero: nam inter binos uentos prin
cipes ſemper ſunt quini non principales intermedij. Inter ſubſolanum ſcili-
cet & auſtrum, ornithiæ primò tenentes locum ſubſolano proximum: dein
de cæcias: tum eurus, qui inter hos quinq; medius eſt: poſtea uulturnus: po
ſtremò euronotus, uicinus auſtri: quibus omnibus, excepto uulturno, Græ
ci hæc impoſuerunt nomina. Itaq; hunc, qui ratione tam ſubtili uentos nō
diſtinguunt, eundem quem Græci nominant εὖρον, eſſe dicunt: rurſus inter
auſtrū & fauoniū primò eſt altanus à dextra auſtri: deinde libonotus: tum
africus, medius inter hos quinq;: poſtea ſubueſperus: poſtremò argeſtes à ſi
niſtra fauonij, quibus, exceptis libonoto & argeſte, latina ſunt nomina: ſed
Africus quoq; à Græcis λίψ uocatur. Eodem modo inter fauoniū & ſepten
trionem primò à dextra fauonij ſunt eteſiæ: deinde circius: tum caurus, qui
medius eſt inter hos quinq;: poſtea corus: poſtremò thraſcias à ſiniſtra ſe-
ptentrionis: quibus omnibus excepto cauro Græci nomina poſuerunt. Ite-
rum autē qui tam conciſa ratione uentos inter ſe non diſcernunt κόρον à græ
cis, caurum, à Latinis eundem uentum dici aiunt. Rurſus uero inter ſepten-
trionem & ſubſolanū, primò à dextra ſeptentrionis eſt Gallicus: deinde ſu-
pernas: tum aquilo, qui medius eſt inter hos quinq;: poſtea boreas: poſtre
mò carbas à ſiniſtra ſubſolani: atq; iterum qui tantam uentorum non pepe
rerunt turbam, ſed duodecim tantummodo uentos eſſe cenſuerunt, aut ad
ſummum quatuordecim, eundem uentum eſſe dicunt, quem Græci βορέαν,
Latini aquilonem appellant. Sed ad hanc noſtram rationē non modo hanc
numeroſam uentorum multitudinem utile eſt approbare, ſed etiam dupli-
care, quod germanorū nautæ faciunt. Qui præterea ſemper inter duos me-
dium ex utroq; compoſitum numerant: iſto enim modo etiam intermedias
partes per flatum uentorum ſignificare poſſumus: ergo ſi uena à VI. oriētis
tendit ſe in VI. occidentis, ex ſubſolano procedere dicetur in fauoniū: quæ
uero ex medio V. & VI. orientis progreditur, in medium V. & VI. occiden-
tis, ex medio carbæ & ſubſolani procedere dicetur in medium argeſtæ & fa
uonij: ſimiliter de alijs mundi partibus earumq; intermedijs ſentiendū eſt.
Metallicus autem propter naturam magnetis, qui ferrei indicis aciem in me
ridiem dirigit, neceſſe habet ſic ſtatuere iam deſcriptū inſtrumentum ut or-
tus ei ſit ad ſiniſtram: occaſus, ad dextram.

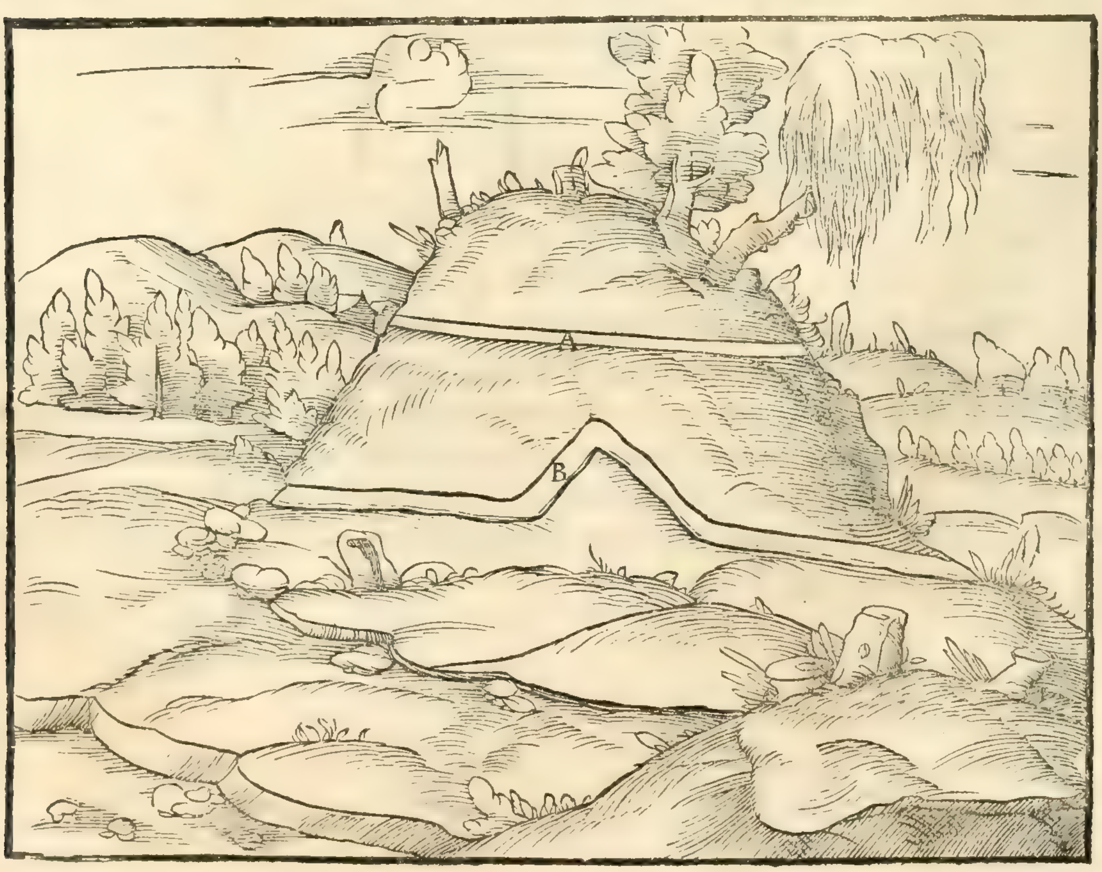


Non diſsimiliter uenæ dilatatæ inter ſe differunt extenſione in latum: in quam uero mundi partem in terra ſe dilatent etiam ex commiſſuris ſaxorũ poteſt intelligi. Hæ enim ſi occidentem uerſus uergunt in profundum, uena dicitur ex oriente pertinere in occidentem: ſi contrà orientem uerſus, ex occidente in orientem. Eodem modo ex commiſſuris exiſtimare poſſumus de meridie & ſeptentrionibus, ac de partibus mundi non principalibus, earumq́ intermedijs.



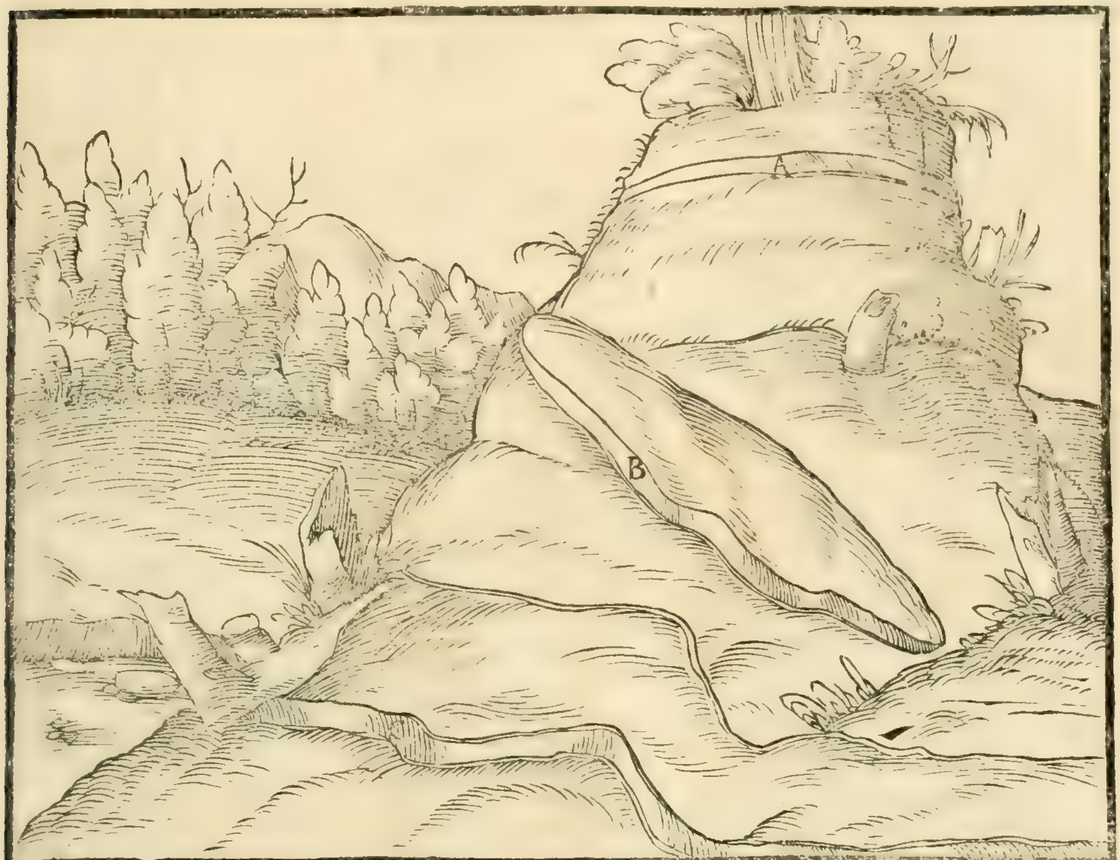
Quinctiam, quod ad extenſionem attinet, uenarum profundarum quædam ex aliqua mundi parte recta pertinet in eam quæ è regione ipſius eſt: alia curuata ſe tendit: quomodo illud accidit, ut uena ex oriente procedens non uergat in partem ei oppoſitam, id eſt occidentem, ſed ſe torqueat & flectat ad meridiem aut ad ſeptentriones.

Vena profunda recta A. Vena profunda curuata B.



Similiter uenarũ dilatatarum aliquæ rectè dilatant ſe, aliæ obliquè, partim curuatè.

Vena dilatata recta A. *Vena dilatata obliqua* B.
Vena dilatata curuata C.



Ac uero etiam uenæ, quas profundas appellamus, diuerſo modo in profundũ terræ deſcendunt: nã alia recta, aliqua obliqua ſiue deuexa, alia torta.

Vena profunda deſcendens recta A. *obliqua* B. *torta* C.



Venæ prætereà profundæ in uarietate locorū, per quos ſe tendunt, multum inter ſe diſcrepant. Nam aliæ per deuexum montis aut collis tendentes de eo prorſus non deſcendūt. *Montis deuexum* A C. *Vena profunda* B.



Aliquæ de ſummo montis aut collis uertice per deuexum deſcendunt in uallem aut cōuallem, rurſusq; per decliuem oppoſiti montis colliſue partē aſcendunt. *Montis deuexum* A. *Vallis* B. *Oppoſiti montis pars decliuis* C. *Vena profunda* D E F.



Quædam de monte aut colle deſcendentes in camporum planiciem excurrunt. *Montis deuexum* A. *Campus* B. *Vena profunda* C. D.



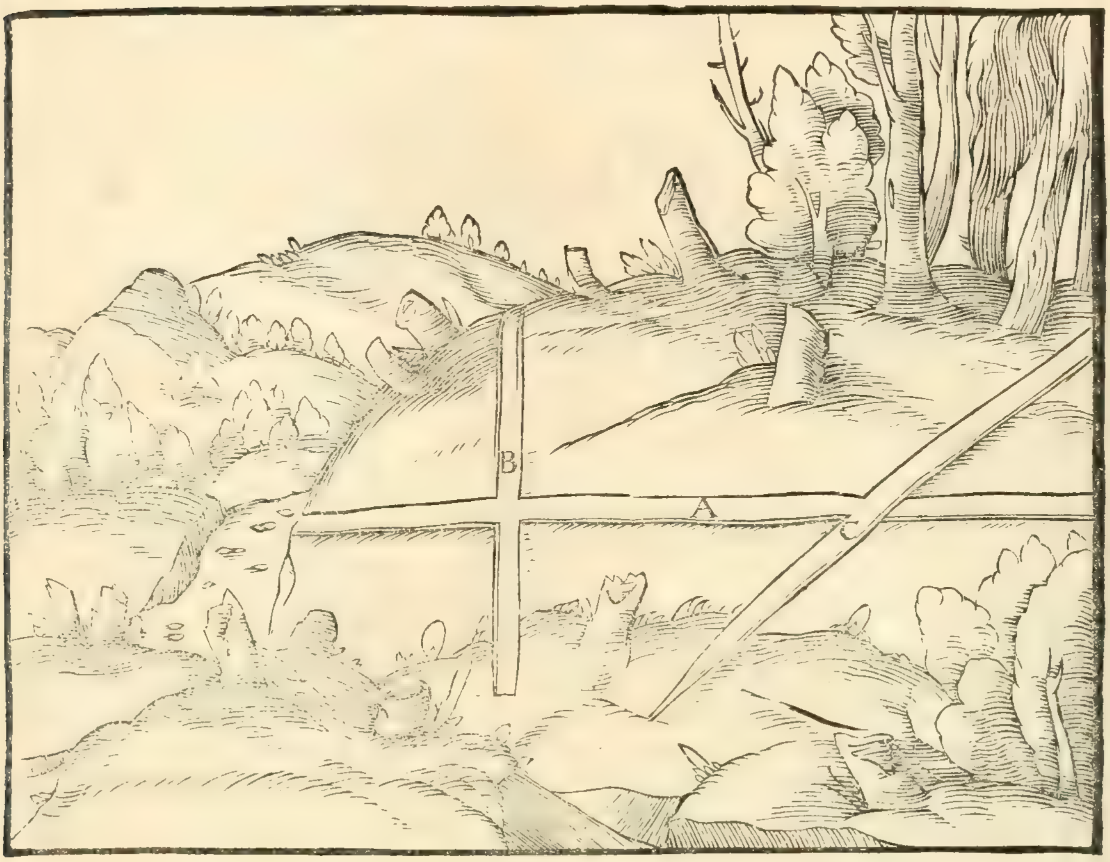
Cæteræ per planitiem montis aut collis aut campi tendunt.

Planities montis A. *Vena profunda* B.



Deinde uenæ profundæ non parũ inter ſe differunt in diuidendo: ſiqui-dem alia aliam tranſuerſa ſecat: alia aliã obliquè diffindit & quaſi decuſſat.

Vena principalis A. *Vena tranſuerſa* B.
Vena principalem oblique diffindens C.



Quòd ſi uena, quæ alteram principalem obliquè diffindit, durior quàm ipſa fuerit: per eam penetrat non aliter ac cuneus faginus uel ferreus inſtru-mento aliquo percuſſus per lignum molle: ſi mollior, eam principalis uel ſe-cum rapit ad pedes tres, aut ad paſſum unũ, duos, tres, pluresúe: uel in prio-rem partem, quod rarius accidit, transfert. Sed utrobiq; eandem eſſe uenã, quæ diffindit principalem, idem tecti & fundamenti habitus indicat.

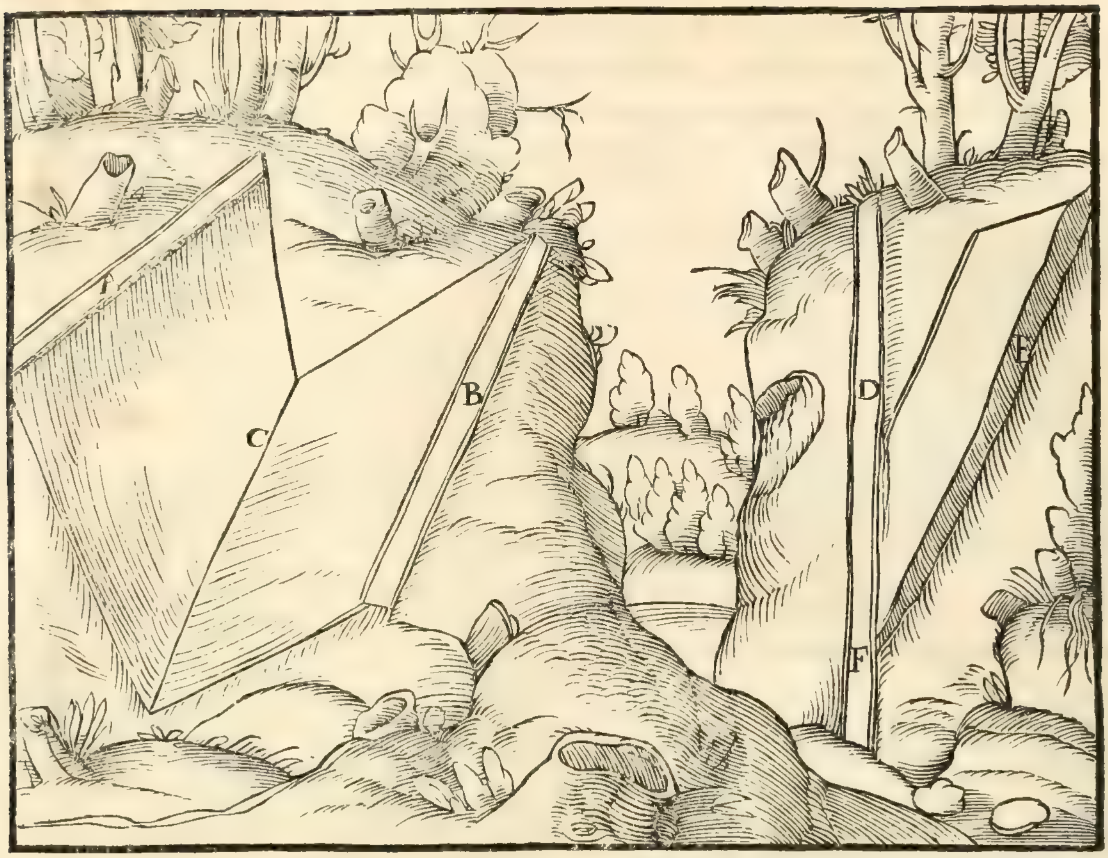
Vena

Vena principalis A. *Vena eam oblique diſſindens* B.
Eius pars rapta C. *Eius pars in priorem partem translata* D.



Alia præterea uena profunda cum alia iungitur, fitq́ꝫ ex duabus uel pluribus crudarijs una. Aut ex duabus quidem crudarijs non fit una, ſed, quia non multum inter ſe diſtant, & altera in alterã uergit, uel alterutra, cum iam deſcenderunt in profundũ coniunguntur. Ad conſimiles modos ex tribus uel pluribus uenis in profundo fit una.

Duæ uenæ A. B. *quarum utraq; oblique deſcendit, atq; ſic altera in alteram uergit.* *Earum coniunctio* C.
Iterum duæ uenæ: quarum altera ſignata D. *recte deſcendit in profundum terræ: altera ſignata* E. *oblique, quæ in eam uergit.*
Earum coniunctio F.



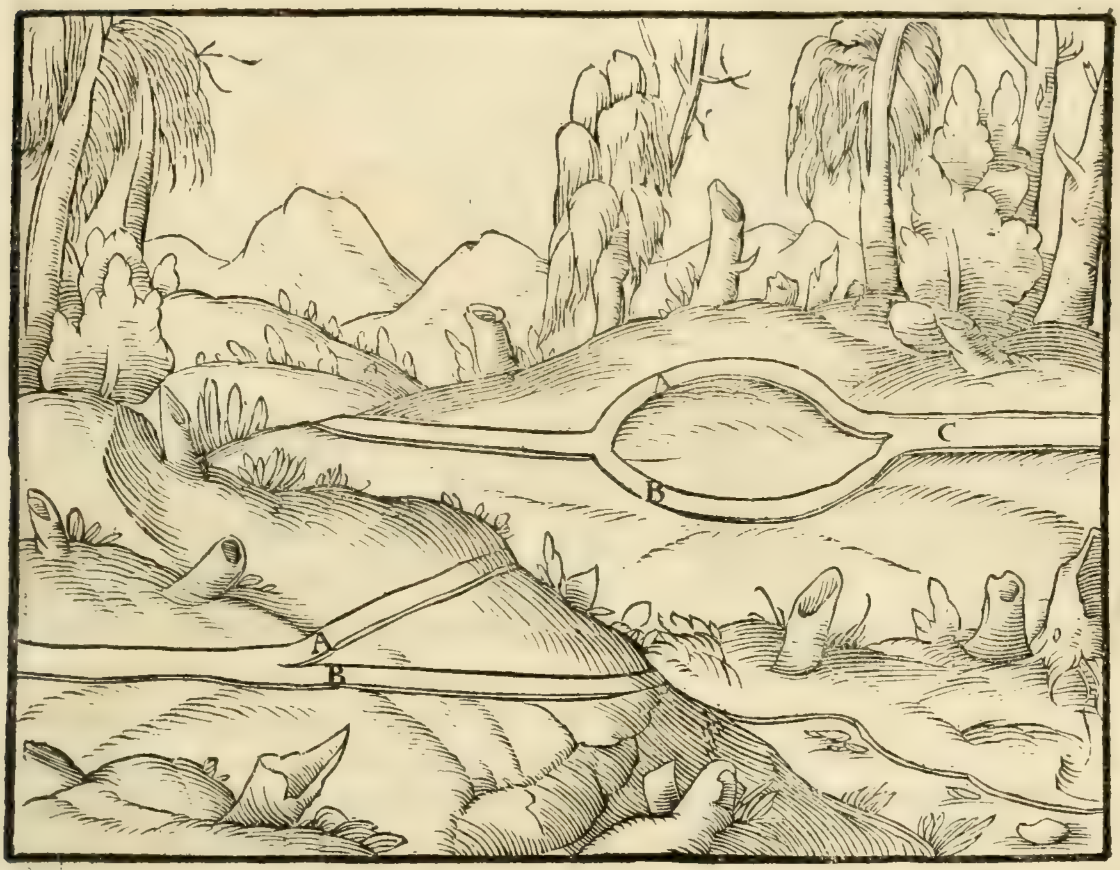
Verum eiuſmodi conſociatio uenarum nõnunquam rurſus diſſoluitur: quomodo illud plerunq; accidit ut ex dextra fiat ſiniſtra, & contrà ex ſiniſtra dextra.



Porro

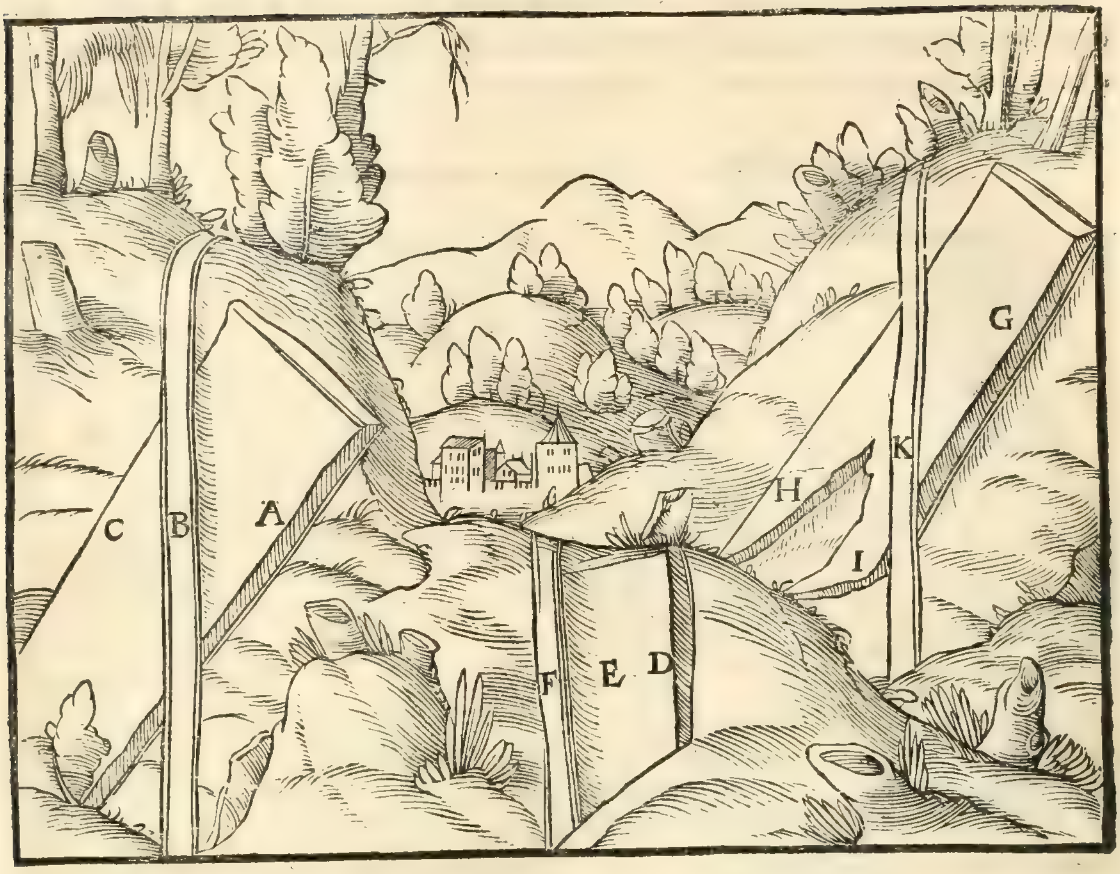
Porro ex una uena, quæ duriſſimo aliquo ſaxo, quaſi roſtro, finditur & diuiditur in partes, aut quã fibræ in ſaxo molli diſijciũt, duæ pluresúe fiunt: quæ interdum rurſus inter ſe coniunguntur, interdum diuiſæ manent.

Venæ diuiſio A B. *Eiuſdem partium coniunctio* C.



Sed uena an diuidatur an iungatur cum altera ex ſolis ſaxorum cõmiſſuris intelligi poteſt: uerbi cauſa, ſi uena principalis ex oriente pertinet in occidentem, cõmiſſuræ ſaxorum item ab oriente in profundum terræ deſcendunt uerſus occidẽtem. At uenæ ſociæ, quæ cum ea iungitur, ſiue procedit ex partibus meridiei ſiue ſeptentrionum, commiſſuræ ſaxorum ſimiliter ac ipſius extenſio ſe habent: & cũ uenæ principalis cõmiſſuris, quæ poſt coniunctionem eædem manent, non concordant: niſi ſocia ex eadem mũdi parte procedat ex qua principalis. Tunc uero uenam latiorẽ nominamus principalem: ſtrictiorem, ſociam. Si uero principalis diuiditur in partes, cõmiſſuræ ſaxorum, quæ partibus ſunt, eandem deſcendendi in profundum terræ rationem ſeruant quam uena principalis. Sed de uenarum profundarum cõiunctione & partitione ſatis, nunc ad dilatatas uenio. Dilatata autem uena aut ſecat profundum: aut cum ea iungitur: aut ab eadem diuulſa diuiditur in partes.

Vena dilatata ſecans profundam A C. *Vena profunda* B.
Vena dilatata quæ iungitur cum profunda D E. *Vena profunda* F.
Vena dilatata G. *Eius diuulſæ partes* H I.
Vena profunda quæ dilatatam diuellit K.



Poſtremo uena profunda habet originem & finem, caput & caudã. Origo quidem dicitur ea pars unde eſt orſa, finis, in qua terminatur: caput uero, quam effert in lucem, cauda, quam in terra occultat. Verum metallici nõ neceſſe habent primam originem uenarum quærere, quemadmodum Ægypti reges quondam ortum Nili quærebant, ſed ipſis ſatis eſt aliquam uenæ partem inueniſſe, eiuſcꝫ extenſionem cognouiſſe: nam raro reperiri origo poteſt, item finis. Sed uena uerſus quam mundi partem caput proferat in lucem, aut caudam tendat, eius fundamẽtum & tectum indicant: hoc etiã pars pendens uocatur, illud iacens: fundamento autem uena nititur, tectum ipſi impendet: itacꝫ cum deſcendimus in puteum, pars, ad quã uentrem uertimus, uenæ fundamentum & ſedes eſt: ad quam dorſum, tectum. Reſpondet autem aliquo modo caput fundamẽto, cauda tecto: etenim ſi fundamentum in meridie fuerit ſitum, uena uerſus meridiem caput profert in lucem: tectum uero, quia ſemper fundamẽto opponitur, tunc eſt in ſeptentrionibus poſitum: ergo etiam uena caudam tendit ad ſeptentriones: ſi fuerit profunda deuexa: ſimiliter de oriente & occidente atcꝫ de partibus nõ principalibus earumcꝫ intermedijs decernimus. Veruntamen cum uena profunda in terram deſcendens, ſit aut recta, aut obliqua, aut torta, fundamentum obliquæ facile diſcernitur à tecto: rectæ uero non item: at tortæ fundamentum uertitur & mutatur in tectum: & contra tectum in fundamentum: ſed ea pleruncꝫ rurſus fit recta uel obliqua.

Origo A. *Finis* B. *Caput* C. *Cauda* D.



Vena autem dilatata originem tantummodo habet & finem: loco uero capitis & caudæ, duo latera.

Origo A. *Finis* B. *Latera* C D.



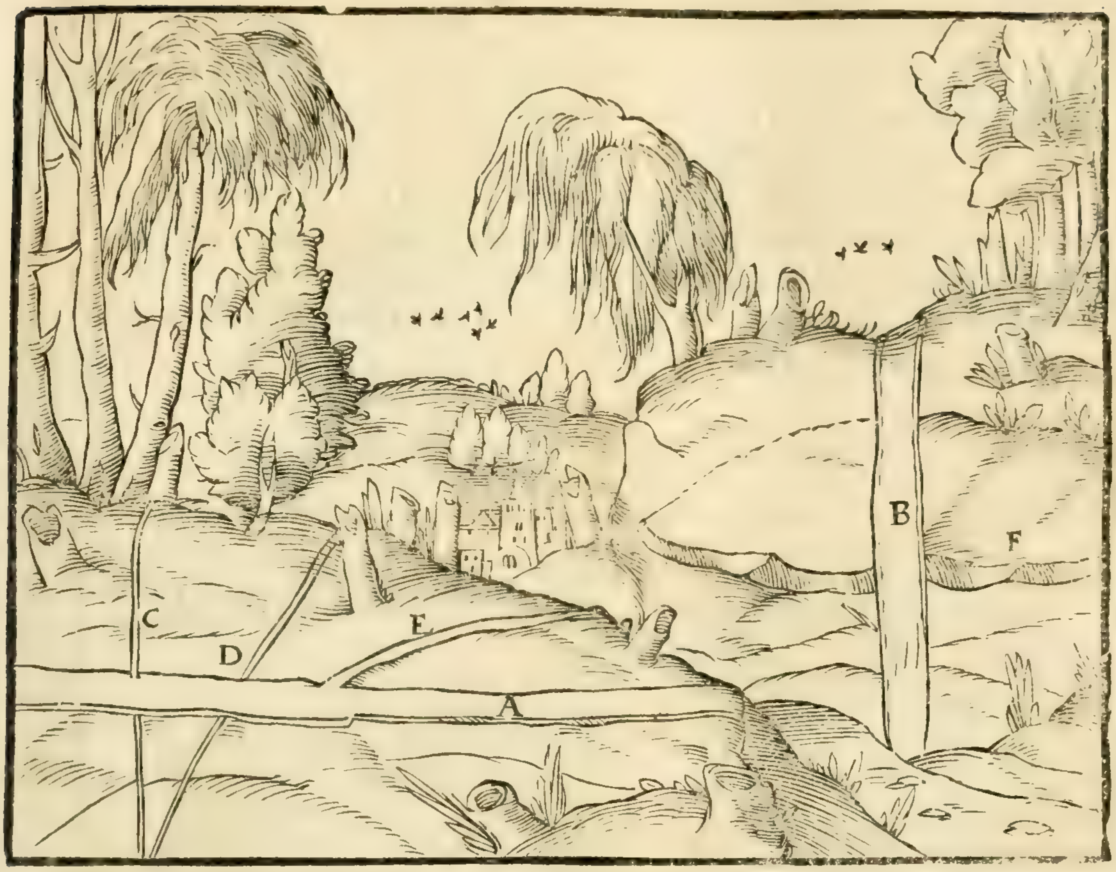
At cumulata habet originem, finem, caput, caudam, non ſecus ac profunda. Tam autem cumulatam quàm dilatatam ſæpenumero uena profunda tranſuerſa ſecat.

Origo A. *Finis* B. *Caput* C. *Cauda* D.
Vena tranſuerſa E.



Fibræ porrò, quæ ſunt uenulæ, diſtribuuntur in tranſuerſas, in obliquè uenam diffindentes, in ſocias, in dilatatas, in incumbentes, tranſuerſa autem uenam ſecat: obliquè diffindens eam quaſi decuſſat: ſocia cum ipſa iungitur: dilatata uenæ dilatatæ inſtar per eandem penetrat: ſed fibra dilatata æquè ac profunda ſolet eſſe ſocia.

Venæ A B. *Fibra tranſuerſa* C. *Oblique diffindens* D. *Socia* E. *Dilatata* F.



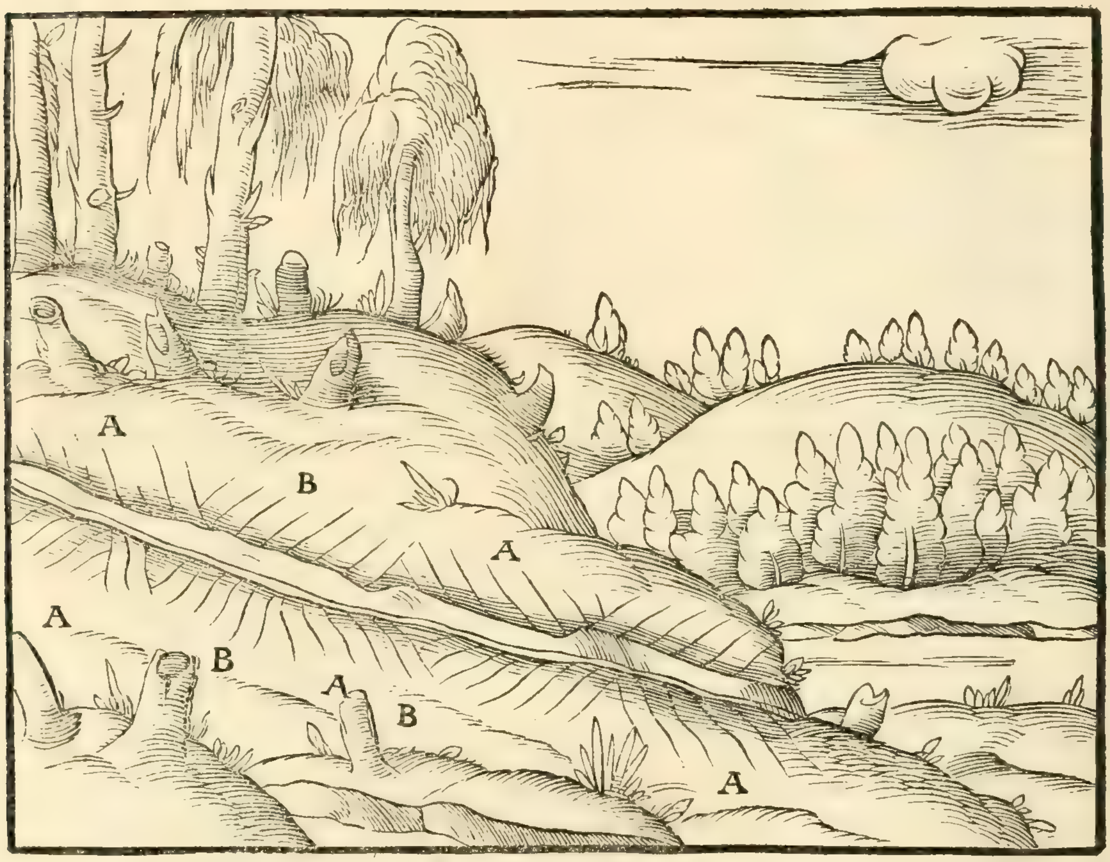
At fibra incumbens altius in terram, ut cæteræ fibræ non deſcendit, ſed quaſi ex dio uel tecti uel fundamenti in uenã incumbit: ex qua re etiam ſubdialis nominatur.

Vena A. *Fibra incumbens ex dio tecti* B. *Fundamenti* C.



Verum quod ad extenſionem & coniunctionem & partitionem attinet, fibræ non aliter ac uenæ ſe habent. Poſtremò cõmiſſuris, quæ ſunt tenuiſsimæ fibræ, nunc crebris, modo raris ſaxa diſtinguuntur. Ex qua autem mundi parte uena pertinet, eam uerſus commiſſuræ ſua capitula ſemper proferunt in lucem. Cum uerò commiſſuræ ſaxorum procedere ſoleāt ex aliqua mundi parte in eam, quæ ipſi opponitur, uerbi cauſa ex oriente in occidentem, ſi eas fibræ duræ inuerterint, fit ut & hæ ipſæ commiſſuræ, quæ modo ex oriente procedebant in occidentem, contrà ex occidente procedant in orientem, & ſaxa efficiantur inuerſa. Tunc uerò non cõmiſſuris raris extenſio uenarum iudicatur, ſed crebris.

Commiſſuræ ex oriente procedentes A. *Inuerſæ* B.



At uenæ pariter & fibræ uel ſolidæ ſunt, uel cauernoſæ, uel propemodũ uacuæ rebus foſſilibus, & aquis peruiæ. Sed ſolidæ nihil aquæ, aeris parum in ſe continent: cauernoſæ rarius aquam, ſæpius aerem: per uacuas rebus foſsilibus aquæ plerunq; manant. Solidæ autẽ uenæ & fibræ modo ex materia dura, modo ex molli, nunc uero ex mediocri conſtant.

Vena ſolida A. *Fibra ſolida* B. *Vena cauernoſa* C.
Fibra cauernoſa D. *Vena uacua* E. *Fibra uacua* F.



Sed redeo ad uenas:magna pars metallicoru in profundis optimã eſſe cenſet eã,quæ è v .uel vi .orientis ſe tendit in vi.uel viii. occidentis per deuexũ montis,quod inclinat ad ſeptẽtriones: & cuius uenæ tectũ in meridie eſt,fundamentũ uero in ſeptentrionib . quæq; caput etiã, quod ſemper reſpondere dixi fundamẽto,profert in ſeptentriones: & cuius deniq; cõmiſſuræ ſaxorũ, ſua capitula proferũt in orientẽ. Secũdas uero tribuunt uenæ, quæ contrà è vi.uel vii.occidentis ſe tendit in vi. uel vii. oriẽtis per deuexũ montis, quod ſimiliter inclinat ad ſeptentriones,cuiuſq; uenæ tectũ etiã in meridie eſt,fundamentũ uerò in ſeptentrionib.& quæ caput profert in ſeptentriones: cuius deniq; cõmiſſuræ ſaxorũ ſua capitula proferũt in occidentẽ. Tertias aũt deferunt ad uenã,quæ è xii.ſeptẽtrionũ pertinet in xii.meridiei per deuexũ montis,quod ſpectat ad orientẽ: & cuius uenæ tectũ in occidentẽ eſt,fundamentũ uero in oriente:quæq; caput profert in orientẽ: cuius deniq; cõmiſſuræ ſaxorũ ſua capitula proferũt in ſeptentriones.Itaq; his uenis omnia tribuũt,parũ aut nihil iſtis,quæ capita ſua,uel quarum ſaxorũ cõmiſſuræ capitula proferũt in meridiẽ aut occidentẽ. Quamuis enim,inquiunt, interdũ in eis luceant ſcintillæ metalli puri adhæreſcẽtis ad lapides, aut eiuſdẽ inueniantur maſſæ, hæ tamẽ adeo paucæ ſunt, ut earũ cauſſa fodere tales uenas operæpreciũ nõ ſit:quare metallici,ſi ſpe ipſis iniecta de copia metallorum,ducti,in fodiendo perſeuerauerint,ſemper operam & oleũ perdunt; etenim eius generis uenæ;

quod ſolis radiј ex eis materiam metallicā eliciant, parū metalli gignunt. Rē autem uera neq; experimentū conſentit metallicis, qui ita de uenis cenſent, nec eorum ratio eſt firma: ſiquidē uenas, quæ ex oriente pertinent in occidentem per deuexum montis, quod inclinat ad meridiē, quæq; capita proferunt in eandē meridiē non minus eſſe grauidas metallis, quàm eas, quibus primas in bonitate iſti metallici dare ſolent: proximis annis declarauit Alberthami uena Laurentiana, quā etiam noſtri donū diuinum appellāt, permultū enim argenti puri ex ipſa effoderunt. Et nuper Annebergi uena, nomine ipſius cœleſtiū exercitus nuncupata, planū fecit multo argento, uenas quæ ex ſeptentrionibus ſe tendūt ad meridiem, quæq; capita proferunt in occidentē, nihilo minus eſſe diuites metallorū, quā eas quæ capita proferunt in orientē. At calores à ſole nequeunt ex eiuſmodi uenis extrahere materiā metallicā: ut enim è ſumma terræ cute uapores eliciant, in eius uiſcera uſq; non penetrant: nam aer cuniculi, quē terra ad duos paſſus ſolida tegit ac uelat, æſtate frigidus eſt: hæc enim intermedia terra reprimit ſolis impetū: quam rem cum notā habeant calidiſsimarū regionum incolæ atq; habitatores interdiu in ſpeluncis iacent, quæ eos à nimio ſolis ardore defendūt: quinetiā tantū abeſt ut ſol è profundo terræ materiā metallicam eliciat, ut ne exiccare quidem poſsit pleroſq; locos uenis abundantes, propterea quòd ueſtiti arboribus ſint & umbroſi. Porrò aliј quidem metallici ex omnis generis metalli uenis, eas, quas dixi, eligunt: aliј uerò improbant ærarias, iam dictis contrario modo ſe habētes: quibus etiam ipſis nihil rationis uidetur eſſe. Nam quæ cauſſa eſſe poſſet cur ſol ex uenis ærariјs materiā æris nō eliciat? ut ex argentariјs, argenti, ex aurariјs, auri? Præterea quidā metallici, quorū è numero fuit Calbus, fluuios & riuos auriferos inter ſe diſtinguūt. Fluuius, inquiūt, aut riuus arenularū & granorū auri maxime eſt ferax, qui ab oriente manat & fluit in occidentē: atq; alluit radices montiū qui ſunt in ſeptentrionibus ſiti. Planitiem uerò campeſtrem habet in meridie aut occidente. Secundas aūt tenet fluuius uel riuus, qui contrario curſu ab occidente manans, orientem petit: qui habet in ſeptentrionibus montes, in meridie planitiem campeſtrem. Tertias uero deferunt fluuio uel riuo, qui à ſeptentrionib. manat in meridiem & alluit radices montiū qui ſunt in oriente ſiti. At omniū minime aiunt auri feracem eſſe fluuiū uel riuū, qui cōtrario curſu à meridie manans, ſeptentriones petit: & alluit radices montium qui in occidēte ſiti ſunt. Poſtremò fluuiј uel riui, qui ab orientis ſolis partibus manant in obeuntis partes, aut qui à ſeptentrionum partibus manant in meridiei partes, quo propius ad iam laudatos accedūt, eò ſunt auri feraciores: quò longius ab eis diſcedunt, eò ſunt minus auri feraces. Sic iſti ſentiunt de fluuiјs & riuis. Quia uero aurum non gignitur in fluuiјs & riuis, ut lib. De ſubterraneorū ortu & cauſis. 5. diſputauimus contra Albertū, ſed à uenis et fibris abreptū conſidit in amniū riuorúmue arenis, qualemcunq; tandem curſum tenuerit fluuius aut riuus in eo aurum inueniri poſſe rationi eſt conſentaneū, cui experimentū etiā non repugnat. Attamē aurū in uenis & fibris, quæ ſunt ſub alueo fluuiј uel riui, ut in cæteris gigni & inueniri non negamus.

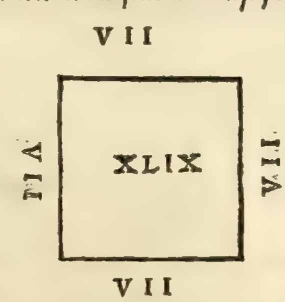
De re Metallica Libri III. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER QVARTVS.

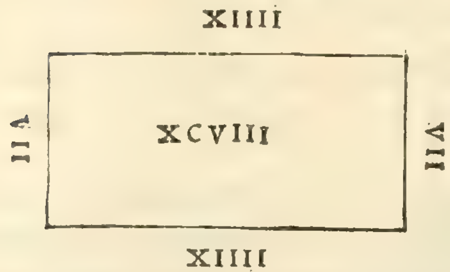
TERTIVS liber explanauit uarias & multiplices uenarum & fibrarum differentias. Quartus hic areas fodinarum & rationem dimetiendi explicabit, atq; ad officia metallica deflectet. Itaq; metallicus, ſi uena, quam aperuit, ipſi cordi eſt, primo quoq; tempore adit ad magiſtrum metallicorum et petit, ut ei det ius fodinæ. Huius enim eſt proprium officium atq; munus fodinas addicere. Itaq; primo illi, ut uenæ inuentori, caput fodinarum addicit, cæteris pro ut ex ordine quiſq; petit, reliquas fodinas. Modus autē areæ fodinarum menſura paſſus cōprehenditur, qui metallicis eſt ſex pedum: atq; menſura quidam eſt utriuſq; manus extenſæ una cum latitudine pectoris: ſed aliæ gentes aliam ei longitudinem tribuunt: nam Græcis qui ὀργυιὰν nominant, eſt ſex pedum, Romanis quinq;. Hæc autem menſura metallicis uſitata ex Græcorum conſuetudine uideri poteſt defluxiſſe ad Germanos. Verum pes metallicus propius accedit ad longitudinem pedis Græci: nam eo tribus tantummodo digiti item Græci, quartis partibus longior eſt, ſed æque ac Romanis diuiditur in ſuas duodecim uncias. Paſſus autem multiplicatus in unum, duo, tria, pluraue demenſa procedit: at demenſum quoquo uerſus paſſuum eſt ſeptem. Sed area fodinarum plerumq; quadrata eſt aut longa: quadratæ omnia latera ſunt paria: ergo duorum numeri in ſe multiplicati ſummam paſuum quadratorum conficiunt, uerbi cauſſa: demenſi forma eſt undiq; paſſuum ſeptem. Hunc numerum in ſe multiplicato, & fiunt paſſus XLIX.

Quadratæ areæ ſiue demenſi forma.



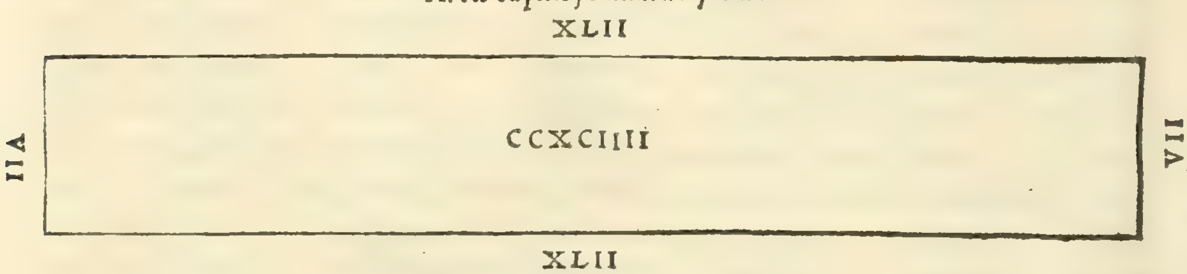
Longæ uero areæ latera longitudinis ſunt paria: ſimiliter latitudinis: ergo unius lateris longitudinis numerus ſi multiplicatus fuerit cum alterius lateris latitudinis numero, ea ſumma paſſuum quadratorum, quæ ex multiplicatione fit, areæ eſt longæ: exempli cauſſa: demēſi duplicati forma paſſus habet longitudinis XIIII. latitudinis VII. qui duo numeri in ſe multiplicati efficiunt paſſus XCVIII.

Longæ areæ ſiue demenſi duplicati forma.



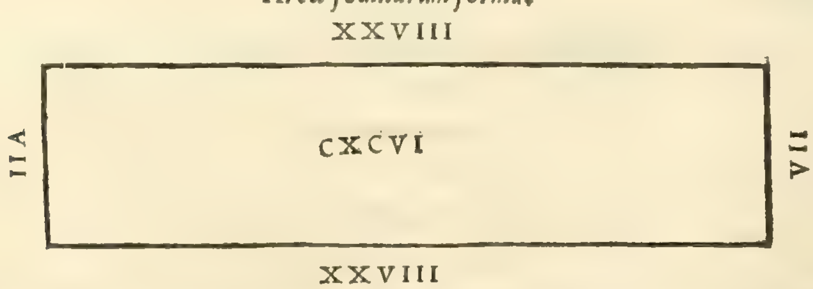
Quoniam uero areæ fodinarum in formis differunt pro uenarum uarietate,res ipſa poſtulat,ut copioſius diſſeram de eis, earumq́; dimenſionibus. Si igitur uena profunda fuerit, area capitis fodinarum conſtat ex tribus demenſis duplicatis,id eſt, paſſus complectitur longitudinis XLII. latitudinis VII. quibus numeris in ſe multiplicatis fiunt paſſus CCXCIIII. atq; his terminis magiſter metallicorum circumſcribit ius domini capitis fodinarum.

Areæ capitis fodinarum forma.



Sed alterius cuiuſq; fodinæ area ex utra capitis fodinarum parte erit, & quota,id eſt an proxima capiti uel ſecũda,uel tertia, uel alia deinceps,cõponitur ex duob.demẽſis duplicatis.Paſſus igitur habet longitudinis XXVIII. latitudinis VII. paſſus aũt longitudinis cũ paſsibus latitudinis multiplicando efficiemus paſſus CXCVI.quos ſuo complexu recipit area:& his terminis magiſter metallicorum definit ius domini uel ſocietatis cuiuſq; fodinæ.

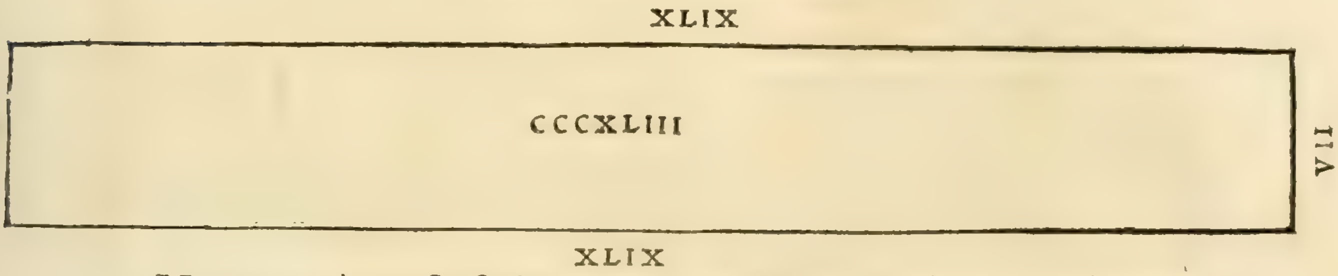
Areæ fodinarum forma.



Verum uenæ partem, quæ primò inuenta foditur, caput fodinarum appellamus,quod ab eo & reliquæ fodinæ procedãt,ut nerui à capite,& magiſter metallicorũ ordiatur dimenſionẽ: hac aũt de cauſſa capiti aſſignat areã capaciorẽ quàm alijs fodinis,ut primò uenæ inuentori meritam gratiã referat,& cæteros metallicos excitet ad ſtudium quærendarum uenarum. Sed quia fodinarum areæ ſæpenumero pertinent uſq; ad torrentem,aut riuum, aut amnem,ultima ſi abſolui non poteſt, ſubciſiuum uocatur. Quod ſi demenſum duplicatum fuerit,eius ius magiſter metallicorum dat illi qui primo petijt: ſin demenſum ſimplex uel paulo plus, id ipſum in proximas utrinq;

trinqꝫ fodinas diſtribuit: moris uero eſt metallicorum, ut ultra flumen primus habeat in uenæ parte aduerſa aream noui capitis fodinarum, quod aduerſum nominant: alij uero tantummodo aream fodinæ. Quondam unaquæqꝫ area capitis fodinarum conſtabat ex tribus demenſis duplicatis & uno ſimplici, id eſt paſſus habebat longitudinis XLIX. latitudinis VII. Itaqꝫ has duas ſummas in ſe multiplicato, & fient paſſus quadrati CCCXLIII. quæ ſumma efficit aream ueteris capitis fodinarum.

Areæ ueteris capitis fodinarum forma.

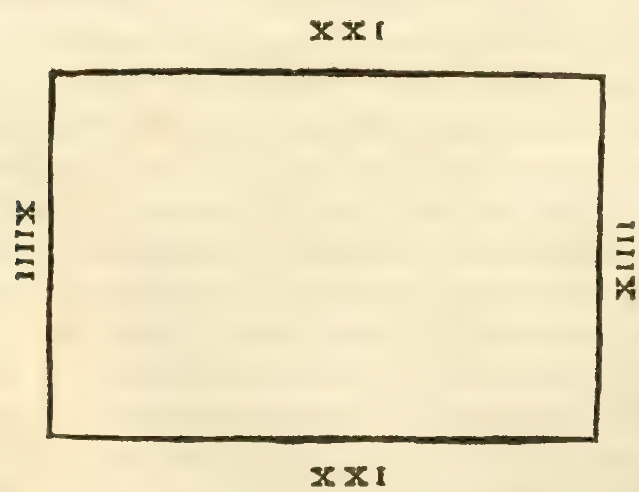


Veteris uerò cuiuſqꝫ fodinæ area demenſi ſimplicis formam habebat, id eſt, paſſus longitudinis & latitudiuis VII. eratqꝫ quadrata: quam reſpicientes metallici uel hodie latitudinem cuiuſqꝫ areæ, quæ eſt fodinis uenæ profundæ, quadratum nominant. Hic autem ſolennis ritus dimetiendæ uenæ olim fuit: Quamprimum foſſor reperiebat metallum, eam rem magiſtro metallicorum & decumano indicabat, qui uel ipſi de oppido exibant in montes, uel eò mittebant fidei bonæ uiros, ad minimũ duos, ut conſpicerent uenam metallis grauidam. Itaqꝫ ſi ipſam dignam dimenſionis putaſſent, magiſter metallicorum rurſus ſtato die egreſſus, primum uenæ illius inuẽtorem ſic interrogabat de uena & fodina: quæ tua uena eſt? quæ fodina metallo fœcunda? tunc ipſe digitum ad uenam ſuam fodinamqꝫ intendens, eas cõmonſtrabat: mox iubebat eum accedere ad ſuculam machinæ tractoriæ, & imponere capiti duos dextræ digitos, claraqꝫ uoce iurare hoc iuſiurãdum. Iuro per deum diuoſqꝫ omnes, & teſtor eoſdem, hanc uenã meam eſſe: atqꝫ adeo ſi mea non eſt, neqꝫ hoc meum caput, neqꝫ hæc mea manus poſthac ſuum officium faciat. Deinde magiſter metallicorũ orſus à media ſuculæ parte metiebatur uenam funiculo, dabatqꝫ uenæ inuentori demenſum primo dimidium, tum tria integra: poſtea unum regi uel principi, alterũ eius uxori, tertium magiſtro equitum, quartum pincernæ: quintum cubiculario, ſextum ſibiipſi: ſimiliter orſus ab altera ſuculæ parte dimetiebatur uenam. Sic uero primus uenæ inuentor nanciſcebatur caput fodinarum, id eſt, ſeptem demenſa ſimplicia: at rex uel princeps & eius uxor ac inſignes iſti aulici, magiſterqꝫ metallicorum, ſinguli bina demenſa, ſiue duas areas ueteres: quæ cauſſa eſt cur in Miſena Fribergi unius uenæ tam multi tamqꝫ inter ſe coniuncti putei ſolent inueniri, quos partim uetuſtas obruit: ueruntamen ſi magiſter metallicorum iam antè in alterutra putei parte alteri inuentori & his quos modo nominaui, conſtituiſſet arearũ terminos, quotquot areas in ea dare non potuit, in altera duplicabat: ſin in utraqꝫ putei parte iam antè terminis definiuiſſet ius arearũ, liberam tantũmodo uenæ partẽ dimetiebatur: quomodo interdũ illud accidit ut aliqui ex his, quos nominauimus, nullas

areas

areas adipiſcerẽtur. Hodie cũ ritus ille ſolẽnis ſeruetur, ratio uenæ dimetiendæ, et iuris dandi eſt cõmutata. Siquidẽ, ut ſupra explicaui, area capitis fodinarũ conſtat ex tribus demenſis duplicatis, cuiusq; uero alterius fodinæ, ex duobus: & magiſter metallicorũ uniuscuiusq; fodinæ ius dat ei qui primo petijt. Rex uero uel princeps, quia omne metallũ uectigale eſt ipſi ex parte plerumq; decuma, ea cõtentus eſt. Verũ cuiusq; areæ, ſiue uetus ſiue noua fuerit, dimidia latitudinis pars ſemper eſt in fundamento uenæ profundæ, dimidia in tecto. Quinetiam ſi uena recta deſcendit in terram, tota area ſimiliter rectà deſcendit: ſin uena fuerit deuexa, tota quoq; area deuexa erit, cuius latitudinis ius areæ dominus quatenus uena deſcendit in profundum terræ, perpetuo retinet. Porrò magiſter metallicorum rogatus uni domino uel ſocietati dat ius non modo capitis fodinarum aut fodinæ alicuius, ſed capitis etiam fodinarum & proximæ fodinæ, aut duarum fodinarum coniunctarum. Hactenus de formis arearum uenæ profundæ, earumq́; dimenſionibus, nunc uenio ad uenam dilatatam: cuius areas non uno modo loci circumſcriptio metitur. Nam alicubi magiſter metallicorum eis formas dat ſimillimas formis arearum uenæ profundæ: quo ſanè modo area capitis quidem fodinarum conſtat ex tribus demenſis duplicatis, alterius uero cuiusq; fodinæ ex duobus, ut ſupra fuſius explicaui. Veruntamẽ tunc dimetitur fodinarum areas funiculo non tantum ab area capitis fodinarum fronte & à tergo, ut facere aſſolet cum formas arearum dat dominus uenæ profundæ, ſed etiam à lateribus: atq; iſto modo formantur areæ cum in ualle torrens aliaúe uis ſic aperuit uenam dilatatam, ut in utroq; deuexo montis, aut collis, aut campi appareat: alicubi uero magiſter metallicorum areæ capitis fodinarum latitudinem duplicat, efficiturq; paſſuum XIIII. alterius autem cuiusq; fodinæ ſimplex manet, id eſt paſſuum VII. at longitudinem nullis terminis definit. Aliubi area capitis fodinarũ conſtat quidem ex tribus demenſis duplicatis, ſed paſſus latitudinis habet XIIII. longitudinis uero XXI.

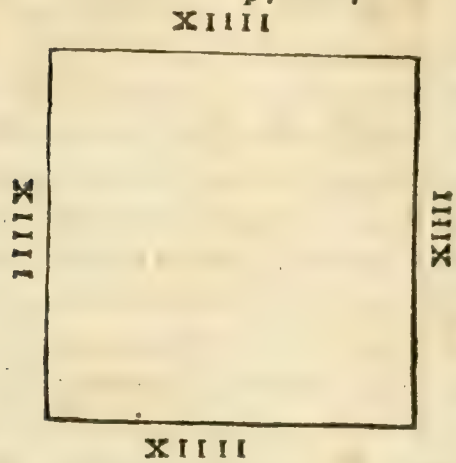
Areæ capitis fodinarum forma.



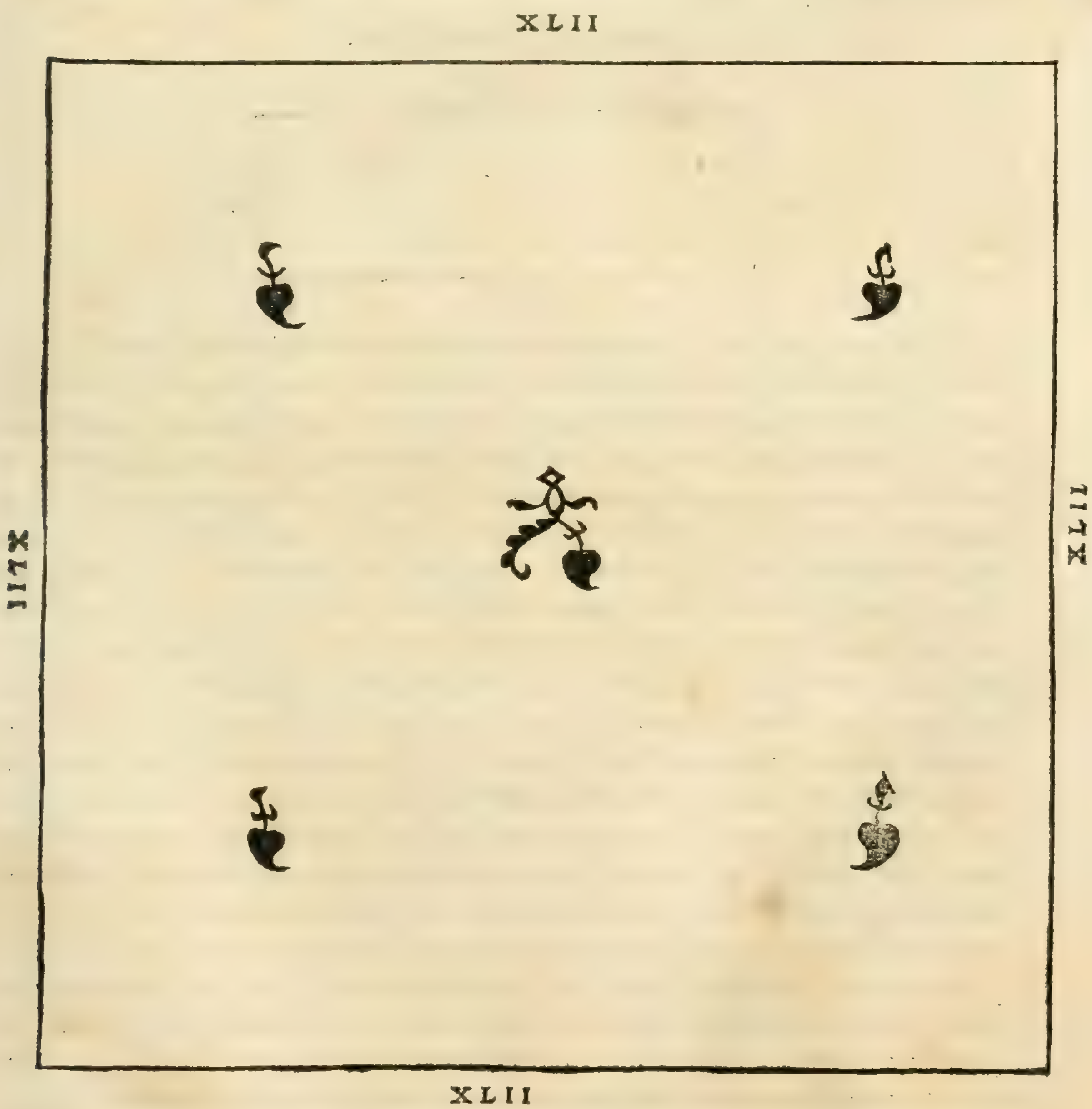
Similiter area alterius cuiuſq; fodinæ componitur ex duobus demenſis ſic duplicatis ut paſſus latitudinis habeat XIIII. & totidem longitudinis.

Areæ

Areæ alterius cuiusq; fodinæ formæ.



Aliubi quæcꝫ area ſiue capitis fodinarum fuerit ſiue alterius fodinæ comprehendit paſſus latitudinis XLII. & totidem longitudinis.

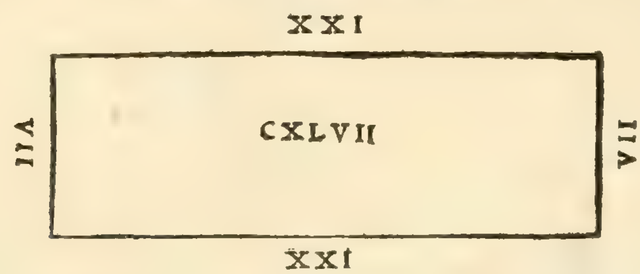


Aliubi deniqꝫ magiſter metallicorum dat eius domino aut ſocietati totū

aliquem

aliquem locum riuis & uallecuſis terminisq; definitum. Quæq; autem area cuius tandem formæ fuerit, rectà deſcendit in imam terræ ſedem, quare eius dominus habet ius partis omnium uenarũ dilatatarũ, quæ ſub prima ſunt, non aliter ac dominus areæ uenæ profundæ ius habet tantæ partis aliarum omnium uenarum profundarum, quanta intra areæ terminos eſt: etenim ut ubicunq; una inuenta uena profunda eſt, non procul inuenitur alia, ita ubicunq; una inuenitur uena dilatata, ſub ea plures ſunt. Poſtremo uenã quoque cumulatam magiſtri metallicorum multifariam partiuntur in areas: etenim aliubi area capitis conſtat ex tribus demenſis ſic duplicatis, ut paſſus habeat latitudinis XIIII. longitudinis XXI. quæq; uero alia fodina componitur ex duobus demenſis duplicatis, formamq; habet quadratam, id eſt paſſus latitudinis XIIII. & totidem longitudinis. Aliubi uero area capitis fodinarum conſtat ex tribus demenſis ſimplicibus, eſtq; latitudo eius paſſuum VII. longitudo XXI. qui duo numeri in ſe multiplicati cõficiunt paſſus quadratos CXLVII.

Areæ capitis fodinarum forma.



Quæq; uero alia fodina componitur ex uno demenſo duplicato: Aliubi areæ capitis fodinarum datur demenſi duplicati forma, cuiq; uero aliæ fodinæ demenſi ſimplicis. Aliubi deniq; ius totius alicuius loci, riuulis, ualleculis, aliisq; terminis definiti, tribuitur uni domino aut ſocietati. Quinetiam omnis area uenæ cumulatæ aut dilatatæ rectà deſcendit in imum terræ. Verum area cuiuſq; fodinæ ideo terminis deſcribitur, ne lis oriatur inter uicinarum fodinarum dominos: termini autem quondam metallicis fuerunt ſolũ ſaxa: atq; ex eo nomen inuenerunt: nam ſaxum terminale nunc etiam terminus appellatur: hodie uero ſtipites aceruì uel querni uel picei, annulis ferreis ſupernè muniti ne mutilentur, ad ſaxa terminalia affiguntur, ut ſint magis inſignes. Eodẽ modo quondam agros ſaxis aut ſtipitibus terminalibus deſcriptos fuiſſe nõ libri modo De limitibus agrorum ſcripti, ſed etiam poetarum carmina teſtantur. Atq; arearum ſecundum uenas, quæ fodiuntur, diuerſas, hæ ſunt formæ. Cuniculi uero duplices ſunt: uni nullum ius poſſeſsionis habent, alteri habent aliquod ius poſſeſsionis: nam cum metallicus in uno aliquo loco præ uliginis abundantia uenam aperire nõ poteſt, ab ipſius parte decliui orſus uſq; ad eum terminum, ubi uena ſit quærenda, ducit foſſam patentem latius & ſumma parte apertam, atq; in altitudinẽ tripedaneam depreſſam, per quam aqua defluit, ut locus ſiccatus ſit aptus ad foſsiones. Quod ſi non ſatis ea foſſa patenti ſiccatur, aut puteus, quem iamprimũ cepit fodere, laborat multitudine aquarum, adit ad magiſtrum metallicorũ & petit ut ei det ius cuniculi: quo dato cuniculũ agit, in cuius canales omnis

aqua

aqua deriuetur, ut fiat locus aut puteus idoneus ad foſsionem. Quia uero à ſummo terræ corio uſq; ad ſolum huius generis cuniculi non ſunt ſeptem paſſus, nihil iuris habet, præter hoc unum quod domini fodinarũ, in quorum areis dominus cuniculi effodit aurum uel argentum, ipſi ſoluant pecuniam, quam impendit in areas, cum per eas cuniculum ageret. Verum ſupra os cuniculi & infra ipſum altitudine paſſuum trium & dimidij nemini licitũ eſt alterum cuniculum inchoare hac de cauſſa, quod eius generis cuniculus in alterum, qui integrum poſſeſsionis ius habet, mutari ſoleat, cum iam altitudine ſeptem paſſuum, uel decem, prout in quoq; loco uetus cõſuetudo legis uim obtinet, areas fodinarum ſiccet. Itaq; alterum genus cuniculi primũ hoc ius habet: quicquid metalli eius dominus uel ſocietas inuenit in areis fodinarum, per quas agitur, id totum altitudine paſſus & quartæ eius partis ipſius eſt. Superioribus aũt proximis ſeculis cuniculi dominus erat in poſſeſsione omnis metalli, quod foſſor ſtans in ſolo cuniculi attingebat bacillo, cuius manubriũ non eſſet longius uſitato ac trito. Sed hodie domino cuniculi certa altitudo & latitudo præſcribitur, ne ſi manubriũ bacilli fiat longius quàm par ſit, domini fodinarũ damnum faciant. Deinde unaquæq; fodina metallis quæ effodiuntur grauida, quam cuniculus ſiccat, cuiq; ſuppeditat auram, uectigalis eſt domino cuniculi ex parte nona. Quod ſi plures eius generis cuniculi in unam aream metallis fœcundam aguntur, omnesq; eam ſiccant & ſuppeditant auram, de metallo, quod quidem ſupra ſolum cuiusque cuniculi effoditur, eius domino datur nona: quod infra ſolum cuiuſq; cuniculi foditur, ſemper proximè ſequentis cuniculi domino. At ſi inferior cuniculus nondum ſiccat puteum areæ illius, eiq; non ſuppeditet auram, de metallo etiam, quod infra ſolum ſuperioris foditur, ipſius domino datur nona: nec etiam ullus cuniculus alterũ priuat iure nonæ partis, niſi inferior à cuius ſolo uſq; ad ſolum ſuperioris ſint ſeptẽ paſſus uel decem, prout rex uel princeps dedit legem. Tum totius pecuniæ, quam cuniculi dominus impendit in aream, per quam agit cuniculũ, quartam partem dominus areæ ſoluit: quod ni fecerit ei licitum non eſt canalibus uti. Poſtremò quaſcunq; uenas inuenit dominus, cuius impendijs agitur cuniculus, quarũ ius nulli antè datum eſt, ei petenti magiſter metallicorum dat ius capitis fodinarum tantum, uel capitis fodinarum pariter pariterq; proximæ fodinæ: ſed conſuetudo uetus dat libertatem cuniculi agendi quaquauerſus in perpetuam longitudinem. Præterea hodie ei, qui primò inchoat cuniculum, petenti non modo datur ius cuniculi, ſed capitis etiam fodinarum, & interdum proximæ quoq; fodinæ. Quondam uero dominus cuniculi tantum loci poſsidebat, quantum ſagitta, quam mitteret arcus, peruolaret: atq; in eo armenta paſcere ipſi licitum erat: aut uetus conſuetudo ſuſcepit, ut, ſi multarum alicuius uenæ arearum putei propter multitudinem aquarum non foderentur, magiſter metallicorum acturo cuniculum ius magnæ areæ daret. Cum autẽ iam egiſſet cuniculũ uſq; ad ueteres puteos, metallumq; inueniſſet, redibat ad magiſtrum, & petebat ut terminis circumſcriberet & definiret ius areæ. Itaq; is unà cum aliquot oppidi ciuibus, in quorum locum nunc iurati ſucceſſerũt, in montem exibat, & ſaxis terminalibus definiebat aream magnã,

quæ conſtabat ex ſeptem demenſis duplicatis, id eſt paſſus habebat longitudinis XCVIII. latitudinis ſeptem: qui duo numeri in ſe multiplicati efficiunt paſſus DCLXXXVI.

Area magna.

XCVIII

DCLXXXVI

VII

XCVIII

Priſtinus autem hic mos uterq; immutatus eſt, nouoq́; utimur. Dixi de cuniculis, nunc dicam de herciſcũdis fodinis ac cuniculis. Vni autem domino licitum eſt poſsidere & fodere unam integram fodinæ aream, duas, tres, pluresúe: ſimiliter unum integrum cuniculum, aut plures, modo iuſsis legũ metallicarum & decretis magiſtri metallicorum obtemperet: qui quia ſolus facit impenſas in fodinas, ſi fuerint metallis fœcundæ, ſolus ex eis fructũ capit: attamen cum multæ magnæq́; impenſæ faciẽdæ ſunt in fodinam, is cui magiſter metallicorũ primò dedit ius ipſius, plerumq; alios ſibi aſciſcit, qui cum eo ſocietatem coeant, & ex parte impendant ſumptus, lucrumq́; aut damnum faciant ex fodina. Quanquam autem areæ fodinarum & cuniculorũ indiuiduæ manent, tamen propter impenſam & fructum quæq; fodina aut cuniculus, tanquam aliquod totũ in partes diuidi dicitur: quæ diuiſio multiplex eſt: nam fodina, quod etiam de cuniculo intelligendum eſt, aut diuiditur in duas dimidias partes, tanquã as in duos ſemiſſes: quo modo duo domini in eam æqualem faciunt ſumptum, & ex ea æqualem fructum capiũt: nam uterq; poſsidet ſemiſſem: aut diſtribuitur in quatuor partes: quo pacto quatuor eius poſſeſſores eſſe poſſunt, ut quiſq; poſsideat quadrantem: ſed etiam duo, ut unus tres quadrantes poſsideat, alter unum tantum: tres quoq;, ut primus duos quadrantes poſsideat, ſecundus itemq́; tertius unũ: aut in octo partes: quomodo octo domini eſſe poſſunt, ut quiſq; poſſeſſor ſit ſeſcuntiæ: ſed etiam duo, ut unus ſextantem & ſemunciam poſsideat, alter ſeſcuntiam: tres quoq; ut unus dodrantem poſsideat, ſecundus, itemq́; tertius ſeſcunciam, uel ut unus poſsideat ſeptuncem & ſemunciam, ſecũdus quadrantem, tertius ſeſcunciam: uel ut primus ſemiſſem poſsideat, ſecũdus trientem & ſemunciam, tertius ſeſcuntiam: uel ut primus ſimiliter ſemiſſem poſsideat, ſecundus itemq́; tertius quadrantem: uel ut primus itemq́; ſecundus trientem & ſemunciam poſsideat, tertius quadrantem: ſic de ſequentibus partitionibus iudicandum. Etenim ex uarietate poſsidendi multas paucasúe partes, ſemper diuerſus dominorum numerus oritur: aut fodina diuiditur in ſedecim partes, quarum quæq; eſt ſemũcia & ſicilicus: aut in triginta duas, quarũ unaquæq; eſt ſicilicus & dimidia ſextula aut ſcripulũ: aut in ſexaginta quatuor, quarum ſingulæ ſunt ſextula & ſimplium: aut deniq; in centũ uiginti octo, quarũ quælibet eſt dimidia ſextula & ſimpliũ. Itaq; ferraria

raria fodina aut indiuidua manet, aut in duas partes diuiditur, aut in qua-
tuor, perrarò in plures: quod accidit propter bonitatem uenarũ. At fodina
plumbi nigri, cinerĳ, candidi, itemq́; æris, argenti etiã uiui præterea diuidi-
tur in octo partes, aut in ſedecim, aut in triginta duas, rarò in ſexaginta qua-
tuor: ultra quem numerum in Miſena Fribergi partitio fodinæ argentariæ
quondam non eſt progreſſa. Sed patrũ memoria metallici fodinam argen-
tariam, itemq́; cuniculum Snebergi primò diuiſerunt in centũ uiginti octo
partes: quarum centum uiginti ſex ſunt dominorum fodinæ uel cuniculi, u-
na reip. unaq́; ſacrorum. At in ualle Ioachimica tantũmodo cẽtum & uigin-
ti duæ ſunt dominorũ fodinæ uel cuniculi: quatuor proprietarĳ, una reip.
ſimiliter una ſacrorum: nuper quibuſdam in locis ad has addita pars egen-
tiſsimorũ hominũ, quæ eſt centeſima uiceſima nona. Soli autem domini fo
dinarum dant ſymbola. Proprietarius uerò, quod ad quatuor iſtas partes at
tinet, non dat ſymbola, ſed ex ſyluis gratuitò ſuppeditat fodinarũ dominis
lignorum copiam, ad ſubſtructiones, machinas, ædificia, excoctiones: neq;
hi qui præſunt reip. & ſacris, & egentibus dant ſymbola, ſed publica opera
& ædes ſacras extruunt & reficiunt, atq; egentiſsimos alunt eo fructu pecu
niarum quem capiunt ex fodinis. Porrò noſtra ætate pars centeſima uiceſi-
ma octaua cœpit diuidi in duas partes, in quatuor, in octo: quinetiã in tres,
in ſex, in duodecim, inq́; alias minores: quod ipſum partibus euenire ſolet,
cum ex duabus fodinis una fit, tũ enim qui ante erat dominus dimidiæ par-
tis, fit quartæ dominus: qui uerò quartæ, octauæ: qui tertiæ, ſextæ: qui ſe-
xtæ, duodecimæ. Quoniam uero fodinam noſtri uocãt ſympoſiũ, id eſt cõ-
potationem, pecuniam quam domini contribuunt, ſymbolũ ſiue collectam
nominare conſueuimus. Nam ut qui ineunt ſympoſium, ſymbola dant, ita
qui ſibi foſsionis quæſtus proponunt magnos atq; uberes, ad eam pecuni-
am conferre ſolent: uerùm præfecti fodinarũ, annuo tempore plerũq; qua-
ter dominis indicunt ſymbola, quoties etiã accepti expenſiq́; rationem red-
dunt: attamen in Miſena Fribergi uetus fuit conſuetudo, ut ĳdem præfecti
ſingulis hebdomadis exigerent collectam à dominis, ſingulisq́; in eoſdẽ di
ſtribuerent fructus fodinarũ: ſed ea conſuetudo ab hinc annos prope quin-
decim ſic immutata eſt, ut utrumq; ter fiat ſingulis annis: magna autem uel
parua ſymbola indicuntur pro numero mercenariorũ, quorũ indiget fodi-
na cuniculusúe: tum etiã qui multas poſsidet partes, multa dat ſymbola. Ve
rum ut plerumq; quater ſingulis annis domini pecuniam contribuunt, ſic
quater in eos diſtribuuntur fructus fodinarũ modo magni, tum aũt parui:
prout plus minusúe auri, aut argẽti, aut reliquorũ metallorũ fuerit effoſſũ:
certè ex Georgio fodina Snebergiana foſſores tam multum argenti quarta
anni parte eruerũt, ut in ſingulas centeſimas uiceſimas octauas partes diſtri
buerentur panes argentei, qui ualerent mille & centũ aureos nummos Rhe
nanos: ex Annebergi fodina, quæ cœleſtiũ exercitus appellatur, nummi un
ciales octingenti: ex uallis Ioachimicæ metallo, quod ſtella nuncupatur, tre
centi: ex Aberthami capite fodinarum, quod Laurentianũ uocatur, ducenti
uiginti quinq;. Quò aũt quis pluriũ partiũ fuerit dominus, eò plus fructuũ
capit. Iam dicam quomodo domini ius fodinæ, aut cuniculi, aut partiũ amit

tunt,aut poſſunt obtinere. Quondam ſi quis dominos teſtibus conuincere poterat in tres operas continentes non miſiſſe foſſores,eos iure fodinæ priuabat magiſter metallicorum, & eius ius accuſatori petēti dabat. Quanquã aũt metallici eam conſuetudinem hodie ſeruant, ueteres tamen fodinæ domini,qui dederunt ſymbola, inuiti & recuſantes ius partium non amittunt. Præterea quondam ſi aqua non exanclata ex altiori alicuius fodinæ puteo per uenam aut fibram fundebatur in alterius fodinæ puteum, & labori erat impedimento,tum domini fodinæ damnũ facientis adibant ad magiſtrum metallorum,& conquerebantur de damno,qui ad puteos mittebat duumuiros iuratos:hi ſi ita ſe rem habere comperiſſent, ius fodinæ damnum dantis,dominus damnum faciētibus dabatur. Sed mos iſte quibuſdam in locis eſt immutatus.Nam magiſter metallicorum ſi id ipſum de duobus puteis cõpertũ habet, dominos putei damnum dantis iubet ſumptũ ex parte ſuppeditare dominis putei facientis damnũ.Quod ſi non fecerint,tum eos priuat iure fodinæ.Cõtrà domini ius fodinæ obtinēt, ſi foſſores miſerint in operas,& aquã ex puteis exãclauerint. At alicuius cuniculi ius domini quondam obtinebant,primùm ſi in eius ſolo canales locarent, & expurgarēt plenos cœni & arenæ, ut aqua ſine omni impeditione efflueret, atq; reficerent eos canales qui uitium fecerant:deinde ſi puteos uel foramina,quæ ſuppeditarent ſpiritum foſſoribus, facerent, & reſtituerent ea quæ corruerant:tum ſi tres foſſores cuniculum agerent. Contrà uerò domini, qui non curarent, ut hæc tria fierent, ius cuniculi amittebant: maximè autem ſi per octiduum nullus foſſor eum ageret. Vbi igitur quis dominos cuniculi teſtibus cõuincere poterat id cõmiſiſſe, rem deferebat ad magiſtrũ metallicorũ: qui poſtquam de oppido exiſſet in cuniculũ,& cõſideraſſet canales & ſpiritales machinas,aliaq; omnia, atq; ita ſeſe rem habere comperiſſet, iureiurãdo fidem indicis ſtringebat & interrogabat: Cuius nunc eſt cuniculus? reſpondebat index regis uel principis. Itaq; primo petenti magiſter metallicorum dedit ius cuniculi:dura iſta ratione domini quondam ius cuniculi amittebãt:quæ nunc non paulò eſt mitior: ſiquidem domini ſtatim ius cuniculi non amittunt,propterea quod canales non expurgarint,et non refecerint puteos uel foramina ſpiritalia, quæ uitium fecerunt, ſed id præfectum facere iubet magiſter metallicorum. Quod ſi dicto audiens non fuerit, eum præfectura fodinæ mulctat:quinetiam ſatis eſt unũ foſſorem agere cuniculum. Præterea ſi dominus cuniculi ſigno in ſaxum inciſo pangit terminos, & cuniculũ agere deſiſtit, uſq; eò ius ipſius obtinere poteſt, modo expurgentur canales & reficiantur foramina ſpiritalia. Verum alijs dominis licitũ eſt à termino conſtituto ordiri & cuniculum ultrà agere: ſi ueteribus cuniculi dominis dederit tantam pecuniam, quantam ipſis in ſingulos tres menſes dandã eſſe magiſter metallicorũ decreuerit. Reſtat etiam de partibus fodinarũ & cuniculorũ:quibus ſi quis quondã donabatur,ſemelq; dediſſet ſymbola,donatori ſtandũ erat promiſſis:quæ cõſuetudo hodie uim legis obtinet. Quod ſi donator ſymbola data eſſe negaret,donatus uerò partibus, diceret ſe ſymbola dediſſe alijs dominis,teſtibus cõuincere poſſe,cauſſa in iudiciũ deducta,dominorũ teſtimoniũ plus ualebat,quàm donatoris iuſiurandũ.Hodie donatus par-

tus par-

tus partibus ſcripto, quod præfectus fodinæ uel cuniculi unicuiq; dare ſolet, teſtificatur ſe ſymbola dediſſe. Si uerò nullã pecuniã cõtribuiſſet, nõ neceſſe erat donatorem ſtare promiſsis: quondam aũt ſingulis hebdomadis, ut ſupra dixi, domini cõtribuebant pecuniã, nunc ſingulis annis quater dantur ſymbola. Hodie igitur ſi quis menſtruo ſpacio nõ poſtulauerit donatorem de partibus donatis, ius poſtulãdi amittit. Sed cũ iam ſcriba partes donatas aut emptas retuliſſet in codicẽ, propter pecuniã non cõtributam, quã præfectus fodinæ uel cuniculi à domino aut eius uicario non exegiſſet, nemo ex dominis ius partiũ amittebat, ſed ſi præfecto exigenti pecuniã, eam non daret dominus aut eius uicarius, rem deferebat ad magiſtrũ metallicorum, is iubebat dominũ aut eius uicariũ contribuere pecuniã. Quod ſi tum etiã tribus hebdomadis cõtinentibus non cõtribueret, ius partiũ primo petenti dabat: quæ conſuetudo hodie eſt immutata: etenim ſi domini ſymbola, quæ ipſis præfectus fodinæ uel cuniculi indixit, menſtruo ſpacio non dederint, ſtato die eorũ nomina magna uoce pronũciata eximuntur de dominorũ numero: præſente magiſtro metallicorũ, iuratis, ſcriba fodinarũ, itemq́ue partiũ: quorum uterq; eos refert in proſcriptos. Attamen ſi triduo, ad ſummũ quatriduo, dederint ſymbola præfecto fodinæ uel cuniculi, & ſcribæ partiũ pecuniã, quæ ſolet dari, numerauerint: eorũ partes eximit de proſcriptarũ numero: poſtea non reſtituuntur in integrũ niſi reliqui domini cõſenſerint: qua parte cõſuetudo nũc trita eſt à ueteri diuerſa: nam hodie ſi domini partiũ paulò plus dimidiæ fodinæ de proſcriptis reſtituendis conſenſerint, reliquis uelint, nolint, eſt conſentiendũ: quondã niſi res eſſet aſſenſione dominorũ centũ partium cõprobata, proſcripti non reſtituebantur in integrum. Sed ratio contendendi de partibus quondam hæc fuit. Is qui uocabat alterũ in ius, & intendebat ei litem partiũ, ſi partes erant ueteris fodinæ per triduum ſingulis diebus ſemel: ſi capitis fodinarũ, per octiduum ter poſſeſſorem accuſabat apud magiſtrũ metallicorũ, ſiue domi eſſet, ſiue in foro, ſiue apud fodinas. Quod ſi eum in his locis nõ inueniſſet, eundem poſſeſſorem partium accuſare apud familiã magiſtri metallicorum ratum atq; firmũ erat. Cum aũt tertiò accuſationem faceret, publicũ ſignatorem ſecum adducebat, quem magiſter interrogabat: merui ne argentũ? qui reſpondebat, meruiſti: mox magiſter ius partiũ dabat accuſatori, accuſator uerò magiſtro uſitatam numerabat pecuniã. Actis his rebus ſi iſte, cui magiſter ademerat partes, habitaret in urbe, unũ ex dominis fodinæ uel capitis fodinarum, mittebat ad eum qui factũ illud ipſi indicaret: ſin alibi habitaret, in foro uel apud fodinam multis metallicis audientibus palàm & maxima uoce prædicabatur. Hodie reo de pecuniјs debitis aut partibus donatis dies ſtatuitur: quod ipſi ſi præſens eſt, famulus ſignificat: ſin abſens, literæ ad eum miſſæ: nec ulli partiũ ius adimitur ſeſquimenſis ſpacio. Hæc hactenus. Nunc anteaquã abeam ad rationes, quas in laborando habere conuenit, dicam de officio præfecti metallorũ, magiſtri metallicorũ, iuratorũ, ſcribæ fodinarũ, ſcribæ partiũ, præfecti fodinæ uel cuniculi, præſidis fodinæ uel cuniculi, operariorũ. Verũ præfecto metallorũ, quẽ rex uel princeps dat uicariũ, omnes omnium generũ, ætatũ, ordinũ, homines pariũt & obediunt. Is omnia gubernat & moderatur prudẽtia ſua, imperans ea, quæ utilitatis fructum rei metallicæ præ-

bent,prohibensq́ꝫ contraria. Idem mulctã irrogat & punit ſontes: cõtrouerſias,quas magiſter metallicorũ nõ potuit tollere,dirimit: quod ſi ne ipſe quidẽ eas dirimere poteſt,dominis, qui habẽt controuerſiã de aliqua re, concedit,ut iure cõtendant: quinetiã iura deſcribit,mandat magiſtratus,ab eis abire iubet,decernit ſtipẽdiũ his qui alicui muneri atqꝫ officio præſunt. Adeſt præſens cũ præfecti fodinarũ quadripartitã accepti expenſiq́ꝫ rationem reddunt, omninoq́ꝫ gerit perſonã regis uel principis, eiusq́ꝫ dignitatẽ ſuſtinet. Athenienſes quidẽ Thucydidem nobilẽ illũ hiſtoricũ præfecerũt Thaſiorum metallis. Proximã aũt à metallorũ præfecto poteſtatẽ habet magiſter metallicorũ: ſiquidem tenet imperiũ in omnes metallicos, paucis exceptis, decumano ſcilicet,diſtributore,purgatore argenti, monetariorũ magiſtro, ipſiſq́ꝫ monetarijs. Itaqꝫ homines fraudolẽtos uel negligentes & diſſolutos, aut in carcerẽ cõijcit,aut orbat muneribus quæ exequũtur,aut pecunia mulctat: de qua mulcta pars ſtipendij datur his qui cum poteſtate ſunt: tum ubi domini fodinarũ uenerint in cõtrouerſiã de finibus,eam,ut arbiter,dirimit: aut ſi tollere nõ poteſt,ius unà cum iuratis dicit,à quibus tamẽ ad præfectũ metallorũ licet appellare. At edicta ſua effert in albũ, & proponit tabulã in publico. Præterea eius officium eſt ius fodinarum petẽtibus dare, atqꝫ id ipſum cõfirmare: fodinas dimetiri,earumq́ꝫ conſtituere terminos: cauere ne foſsiones fiant inutiles. Quædã aũt ex his muneribus ſtatis diebus exequitur: nam die Mercurij iuratis præſentibus ius fodinarũ datũ confirmat, controuerſias de limitibus dirimit, ius dicit. Lunæ,Martis, Iouis, Veneris diebus obequitat fodinis: atqꝫ in nonnullis deſcendens quid faciundum ſit docet: aut limites in cõtrouerſia poſitos cõſiderat. Die uerò Saturni omnes fodinarũ præfecti & præſides ipſi reddunt rationẽ pecuniæ, quã præcedenti hebdomada impenderunt in fodinas: quã ſcriba fodinarũ in codicẽ expenſi refert. Quondam aũt unius regni unus erat magiſter metallicorũ,qui creare ſolebat omnes iudices,atqꝫ tenebat autoritatẽ atqꝫ imperium in eos. Habebat enim quodqꝫ metallũ ſuũ iudicem,ut hodie eius loco, nomine ſolum mutato magiſtrũ metallicorũ. Sed ad ueterem iſtum magiſtrũ metallicorũ res controuerſæ deferebantur,qui in Miſena Fribergi habitabat: unde Fribergijs in hodiernum uſqꝫ diem poteſtas iuris dicẽdi manet, cum ad eos domini fodinarum inter ſe litigantes appellauerint. Verum uetus metallicorũ magiſter teſtis eſſe poterat,omniũ rerũ,quæ ſe præſente in quibuſuis metallis actæ eſſent: Iudex uerò,quemadmodũ hodiernus quiſqꝫ metallicorũ magiſter,earũ tantum quæ in ſuo metallo eſſent actæ. Cuiqꝫ aũt magiſtro metallicorũ eſt ſcriba,qui petenti ius fodinæ ſcribit ſchedulã ſignificantẽ diem & horã iuris dati,nomen etiã petẽtis,& locũ fodinæ. Præterea ſingulis quatuor anni temporibus ſchedas,quibus ſignificatur quantum ſymboli præfecto cuiuſqꝫ fodinæ ſit numerandum, in foribus figit: quas ſchedas quia cõmuniter cum ſcriba fodinarum facit, cõmune cum eo habet precium, quod ſingularum fodinarum præfecti perſoluunt. Iam ad iuratos uenio, qui uiri ſunt experientes rei metallicæ,& bonæ fidei,eorum aũt numerus eſt pro fodinarum multitudine uel paucitate. Si igitur decem fuerint, quinqꝫ erũt collegij decemuiralis paria: totidemq́ꝫ partes,in quas uniuerſæ fodinæ,tanquã corpus quoddam ſunt diuiſæ: quodqꝫ aũt par ſingulis diebus,quibus operarij

rarij laborãt,alicuius partis,cuius procurationi præficitur, fodinas ſolet inuiſere:quo ſane modo plerumq; fit, ut quatuordecim dierum ſpacio inuiſat omnes. Contemplantur uerò & conſiderant ſingula & cum præſide cuiuſque fodinæ deliberant & conſultant de foſsionibus, de machinis, de ſubſtructionibus, deq; alijs omnibus. Paſſus etiam aliquot uenæ fodiendos interdum operarijs una cum præſide fodinæ locant magno uel paruo precio,prout ſaxa dura molliaue fuerint,itemq; uenæ. Attamen ſi redemptoribus inſperata nec opinata duricies occurſat,atq; iccirco difficilius & tardius perficiunt opus, ipſis precium maius conſtituto pendunt: ſin mollities propter aquam labore ſuſcepto facilius & citius perfunguntur, aliquid de precio detrahunt. Præterea iurati ſi manifeſto negligentiam aut fraudem præſidis alicuius uel operarij deprehendunt, eos primò de officijs & muneribus exequendis monent,aut obiurgant.Deinde ſi diligentiores & meliores facti non fuerint, rem deferunt ad magiſtrum metallicorum, qui ſua autoritate fretus,eos orbat officijs & muneribus,aut ſi flagitium commiſerint,in carcerem conijcit. Poſtremò magiſter metallicorum abſentibus iuratis,quia ei conſiliarij & adiutores dati ſunt,neq; ius alicuius fodinæ cõfirmat, neq; fodinas dimetitur, earumq; terminos conſtituit: neq; controuerſias de limitibus dirimit: neq; ius dicit: nec deniq; ullam accepti expenſiq; rationem audit. Iam ſcriba fodinarum fodinas ſingulas refert in codices,in unum nouas, in alterum ueteres renouatas. Id autem hoc modo fit. Primò ſignat nomen eius,qui petijt ius fodinæ: deinde quo die,quaúe hora id petierit: tum uenam, & locum in quo ſita fuerit: mox qua conditione ius ſit datum: poſtremò quo die magiſter metallicorum eam confirmarit. Quinetiam ei,cui fodinæ ius eſt confirmatum,ſcheda hæc omnia in ſe continens datur.Præterea cuiuſq; fodinæ,cuius ius iam confirmatum fuit, dominos refert in alium codicem: item in alium intermiſsionem operarum, à magiſtro metallicorum alicui certis de cauſſis conceſſam:in alium pecuniam,quam una fodina alteri ſuppeditat ad exanclandas aquas,aut ad machinas fabricandas: in alium res à magiſtro metallicorum & iuratis iudicatas,& controuerſias ab eiſdem, ut honorarijs arbitris, diremptas.Hæc autem omnia in codices refert ſingulis hebdomadis die Mercurij. Quod ſi ea die feriæ fuerint, idipſum proxima Iouis die facit. At ſingulis Saturni diebus refert in alium codicem ſummam expenſi præcedentis hebdomadæ, cuius rationem cuiusq; fodinæ præfectus reddidit: ſummam autem trimeſtris expenſi cuiuſq; fodinæ præfecti ſuo tempore refert in ſingularem codicem: ſimiliter in alium dominorum proſcriptiones. Porrò ne quis crimen falſi poſsit committere,omnes illi codices in ciſtam concluduntur duabus ſeris,quarũ unius clauem ſcriba fodinarũ habet:alterius magiſter metallicorum.Scriba uerò partiũ cuiuſq; fodinæ dominos, quos ipſi primus uenæ inuentor indicat,in codicem refert, & emptores partium ſemper in uenditorum loco reponit: qua ratione fit, ut interdum domini uiginti aut plures uenerint in alicuius partis poſſeſsionem: niſi uerò uenditor præſens fuerit,uel literas ad ſcribam fodinarum miſerit cum ſuo ſigno, tum maximè prætoris eius oppidi, in quo habitat, obſignatas, alium in ipſius loco non reponit. Si enim parum prouidus fuerit, ueterem do-

minum in integrum reſtituere eum leges cogunt:nouo aũt ſcribit ſchedulã, atq; ita dat poſſeſsionis teſtimonium. Cum autem quater annuo ſpacio trimeſtris expenſi ratio redditur, nouos dominos indicat præfecto cuiuſq; fodinæ,ut certior fiat, à quibus collectam exigere, & in quos fructus fodinæ diſtribuere debeat:quem ob laborem tantundem precij perſoluit ei fodinæ præfectus:de cuius officio nunc dicam. Cuiuſq; fodinæ non fœcundæ metallo præfectus ſymbola dominis ſcheda in foribus publici ædificij fixa indicit magna uel parua,prout magiſter metallicorũ et duumuiri iurati de his decreuerunt:quæ ſi quis menſis ſpacio non dederit,eum eximit è dominorum numero,eiuſq; partes reliquis dominis cõmunes facit.Itaq; quem præfectus fodinæ ſymboli non ſoluti nomine notauerit,eundem ſcriba fodinarum ſcripto deſignat, itemq; ſcriba partium. Verũ præfectus fodinæ ex ea penſione partim præſidi & operarijs ſoluit mercedem,partim res ad foſsionem neceſſarias,quàm minimo poteſt ſuo tempore coemit ferramenta ſcilicet,clauos,ligna,aſſeres,uaſa,funes ductarios,ſeuũ. At præfecto fodinæ metallo fœcundæ decumanus ſingulis hebdomadis tantã pecuniam dat,quanta ſatis eſt uel ad tribuendã mercedem laborum operarijs, uel ad comparandas res,foſsioni neceſſarias. Cuiuſq; præterea fodinæ præfectus, præſente eiuſdem præſide,ſingulis hebdomadis die Saturni magiſtro metallicorum iuratiſq; expenſi rationẽ reddit:accepti uero ſiue pecunia fuerit à dominis contributa, ſiue à decumano accepta,ſimiliter trimeſtris expenſi eiſdem & præfecto metallorũ,ſcribæq; fodinarũ quater annuo tempore. Vt enim anni quatuor ſunt tempora,uer ſcilicet,æſtas,autumnus,hyems,ita accepti expenſiq; rationes ſunt quadripartitæ. Primo aũt menſe cuiuſq; partis ratio redditur,tum pecuniæ,quam præfectus proxima anni parte impendit in fodinam,tum fructus,quem ex eadem eodẽ tempore cepit:uerbi cauſſa, ratio quæ redditur initio ueris, eſt omnis accepti expenſiq; ſingularum hyberni temporis hebdomadarum in tabulas relati à ſcriba fodinarum. Itaq; præfectus fodinæ ſi pecuniã dominorum utiliter impendit in metallum, atq; id fideliter curauit,omnes ei diligentis & boni uiri laudem tribuunt: ſi per rerũ ignorantiam damnũ dedit,plerumq; orbatur munere:ſi ipſius incuria & negligentia domini damnum fecerunt, id reſarciri magiſtratus ipſum cogit: ſi deniq; fraudem aut furtum fecit,pecunia,uel uinculis,uel morte mulctatur. Quinetiã præfecti officium eſt & curare ut fodinæ præſes præſto ſit ad initium & finem operarum, utq; utiliter fodiat uenas, & faciat ſubſtructiones neceſſarias,itemq; machinas & canales: & aliquid demere de mercede operariorum,quos præſes negligẽtiæ notauit.Deinde ſi fodina fuerit diues metalli,curat ut eius caſa clauſa ſit hiſce diebus,quibus nihil laboris ſuſcipitur. Quod ſi nobilis uena fuerit auri uel argenti, curat ut eam foſſores mox in ciſtam transferant ex puteo uel cuniculo, aut in conclaue proximi domicilij, in quo præſes habitat,ne improbis hominibus occaſio furandi detur:ſed eã procurationem habet cõmunem cum præſide: quæ uerò ſequitur, propria ipſius eſt. Cum uena excoquitur,coràm adeſt,uidetq; ut excoctio diligenter & utiliter fiat. Quod ſi ex ea aurum uel argentum conflatur, cum in ſecundis fornacibus excoctum fuerit, eius pondus in tabulas refert, atque id ipſum portat ad decumanum: qui ſimiliter eius pondus in tabulis inſcribit

ſcribit

ſcribit & notat. Tum defertur ad purgatorem. Vbi uerò relatum fuerit, tam decumanus quàm ipſe iterum eius pondus in tabulas refert: quid plura? do minorum bona nõ aliter ac ſua curat. Leges autem metallicæ uni præfecto permittunt, ut plurium fodinarũ curationem ſuſcipiat, attamen duarũ tantũ auro uel argento fœcundarum. Veruntamen ſi plures ſub eo metallum primò effundere ceperint, eas uſq; eò ſeruat, quoad à magiſtro metallicorũ ab ipſarũ procuratione amotus fuerit. Poſtremò cuiuſq; fodinæ præfecto magiſter metallicorũ & duumuiri iurati, cum conſenſu dominorum certam laborum mercedem conſtituunt. Sed de præfecti munere officioq; ſatis, nũc abeo ad præſidentẽ operarijs fodinæ, qui ex eo nominatur præſes. Quamuis nonnulli eum cuſtodem uocant. Is autem operas partitur in mercenarios, diligenterq; curat ut quiſq; ſuum munus fideliter & utiliter exequatur: orbat etiam operarios propter inſcientiam, aut negligentiam muneribus, aliosq; in eorum locum ſurrogat, ſi duumuiri iurati conſenſerint & præfectus fodinæ. Verum faber lignarius ſit oportet, ut poſsit puteos extruere, columnas collocare, & facere ſubſtructiones, quæ montem ſuffoſſum ſuſtineant, ne ſaxa tecti uenarũ non fulta à toto corpore montis reſoluantur, ruiniſq; opprimant operarios: fabricari & in cuniculos imponere canales, in quos aqua, ex uenis, fibris, cõmiſſuris ſaxorũ collecta, deriuetur ut effluere poſsit. Præterea cognoſcat uenas & fibras, ut utiliter fodiat puteos, & materiam effoſſam unam ab altera diſcernat, aut ſuos inſtituere poſsit, ut materias rectè diſcernant: quinetiam habeat cognitam omnem lauandi rationem, ut lotores quomodo terræ metallicæ aut arenæ ſint lauãdæ, docere poſsit. Foſſoribus aũt cum operas iam daturi ſunt in metallis, dat ferramenta & ſeuum quidem ad certum pondus diſtribuit in lucernas: eosq; ut fodiant utiliter, inſtituit, ut fideliter, obſeruat. Operis uerò finitis recipit ſeuũ, quod reliquũ fuit foſſoribus: atq; propter tot & tanta munera laboresq; niſi una fodina unius præſidis fidei non cõmittitur, imò interdum uni fodinæ duo uel tres præſides dantur. Quoniã uero operarũ mentionem feci, quomodo ſeſe habeant, breuiter explicabo. Diei & noctis horæ quatuor & uiginti diuiſæ ſunt in tres operas, quæq; aũt opera eſt ſeptem horarũ. Tres uero reliquæ horæ, inter operas interiectæ & tanquam mediæ ſunt, quibus operarij accedunt ad fodinas, aut ab eis diſcedunt. Prima opera incipitur quarta hora matutina, & durat uſq; ad horam undecimam: ſecunda duodecima inchoatur, & perficitur ſeptima, quæ duæ operæ ſunt diurnæ, in matutinam & pomeridianam diuiſæ: tertia nocturna eſt, quæ octaua hora ueſpertina capit exordium, & tertia finitur. Eam uerò magiſtratus non concedit operarijs, niſi neceſsitas flagitauerit. Tunc aũt ſiue ex puteis extrahant aquam, ſiue fodiant uenã, ad nocturnas lucernas peruigilãt: ne uerò ex uigilijs aut ex laſsitudine dormiant, cantu nec rudi prorſus nec iniucundo duros & longos labores ſolantur. Verum uni foſſori duas operas complere alibi non licet, quod plerumq; ſoleat aut ſomnum capere in fodina defatigatus tantis laboribus: aut tardius accedere ad operas: aut ab eis diſcedere ocyus, quã par ſit: alibi licet, quod unius opere mercede, præſertim ſi annona ingraueſcat, uitã producere non poſsit. Attamen magiſtratus operã extraordinariam non prohibet, ubi

ubi unam tantummodo ordinariam concedit. Verum quando ad operas ſit accedendum ſonitus magni tintinabuli, campanam barbari uocant, operarijs ſignificat, quo reddito uicatim hinc & hinc concurrunt ad fodinas. Similiter idem tintinabuli ſonitus præſidi ſignificat operam iam eſſe perfectam: eo igitur audito putei tabulata pulſat, ſignumq́; euolandi dat operarijs. Itaq; proximi audientes ſonitum, malleis pulſant ſaxa, peruenitq́; ſonus uſq; ad extremos. Quinetiam lucernæ, ſi ſeuum ferè combuſtum eas defecerit, indicio ſunt operam eſſe perfectam. Sed operarij die Saturni nõ laborãt: uerùm mercantur ea, quæ ad uſus uitæ ſunt neceſſaria: nec die ſolis aut feſtis diebus anniuerſarijs laborare cõſueuerunt, ſed tum ſacris operam dant. Attamen operarij non ceſſant, & nihil agunt, ſi neceſsitas flagitauerit: nam aliàs aquæ multitudo eos compellit ad labores, aliàs ruina, quæ impẽdet, aliàs aliud, atq; tum ferijs laborare, ne religioni quidẽ contrariũ habetur. Porrò totum hoc genus operariorum durũ eſt & ad labores natum. Sunt uerò inprimis foſſores, ingeſtores, uectiarij, uectores, diſcretores, lotores, excoctores: de quorum muneribus in ſequentibus libris ſuo loco dicam: nunc ſatis eſt unum hoc adijcere operarios, ſi à præſide negligentiæ fuerint notati, magiſter metallicorũ uel etiã ipſe præſes una cum præfecto die Saturni orbat muneribus, aut parte mercedis mulctat: ſin fraudis, in carcerem mittit. Domini tamen officinarum, in quibus metalla conflantur, & magiſter excoctorum in ſuos animaduertunt. Sed de repub. & officijs metallicorũ ſatis nunc dixi, reliqua in opere, De iure & legibus metallicis inſcripto, aperiam.

De re Metallica Libri IIII. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

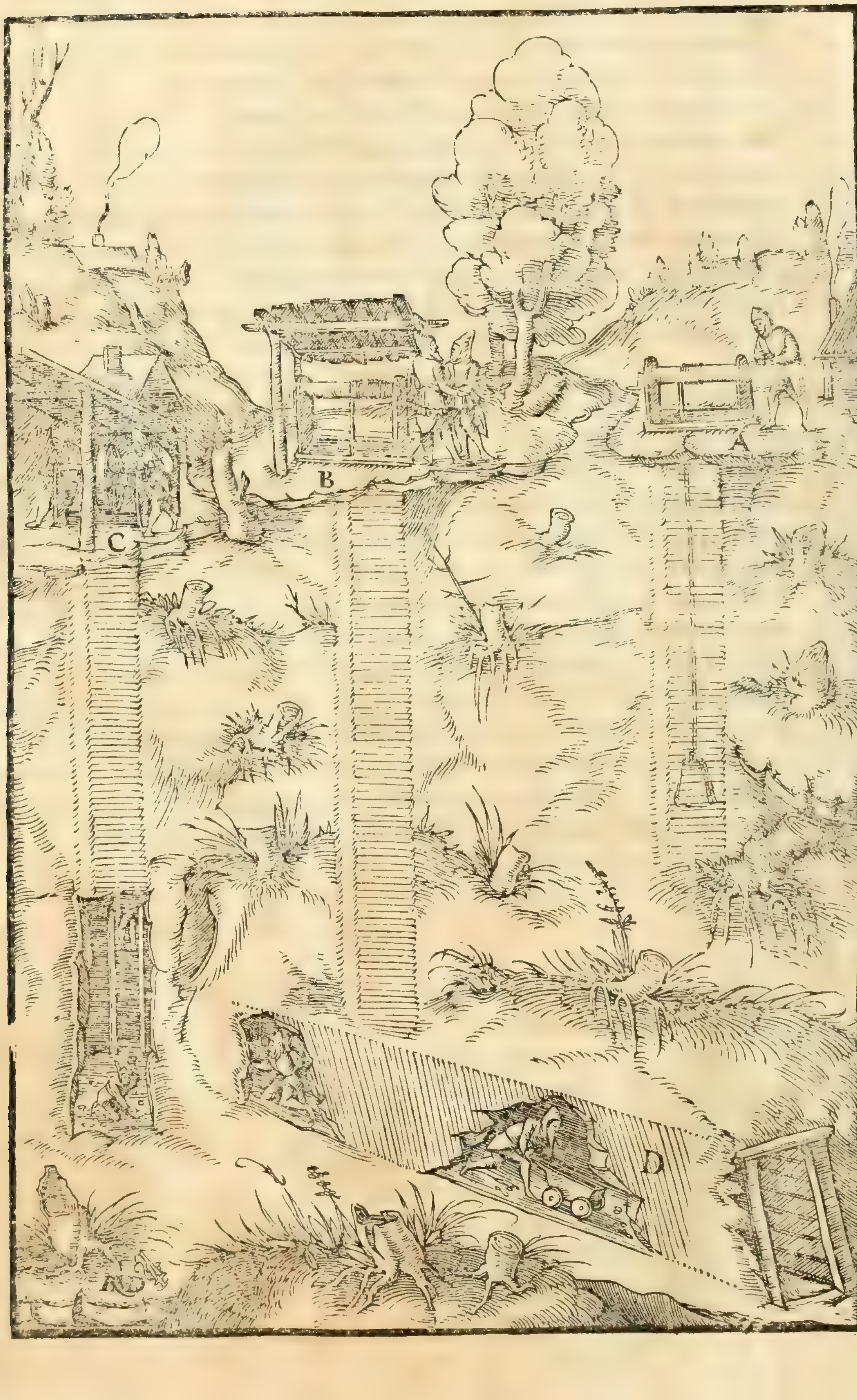
LIBER QVINTVS.

IN proximo ſuperiori libro expoſui rationem uenæ cuiuſq; dimetiendæ & officia metallicorum, in hoc exponam præcepta uenæ ſimiliter cuiuſq; fodiendæ, & artem menſorum. Sed ea, quæ ad priorem partẽ pertinent, quia res & ordo hoc poſtulat, prius perſequar. Itaq; primò dicturus ſum de foſsionibus uenæ profundæ, de puteis, de cuniculis, de foſsis latentibus: deinde de ſignis bonitatis quæ dant canales, quæ, materiæ foſsiles, quæ, ſaxa: dein de quo modo & quibus ferramentis uenæ & ſaxa cauantur uel excindũtur, qua

qua ratione uenarum duritiam uis ignium frangit, quibus machinis aqua ex puteis hauritur, quibus aura altiſsimis puteis & longiſsimis cuniculis inſpiratur, nam alterius affluentia, alterius defectione impediuntur foſsiones: deinde de duobus puteorum generibus, & de eorum atq; cuniculi ſtructura: tum ad extremum quo modo uena dilatata fodienda ſit, quo cumulata, quo fibræ. Metallicus certè poſtquam uenam profundam aperuit, inchoat putei foſsionem, atq; ſuper eum ſtatuit machinam tractoriam, itemq; putealem caſam: ne imbres in puteum decidant, neu'e homines qui uerſant machinam frigore obrigeant, aut ex pluuijs trahant moleſtiam: quinetiam uerſantes machinam in ea ponũt ciſia: foſſores ferramenta aliaq; recondunt. Iuxta caſam putealem ædificatur altera, quam habitat præſes fodinæ, alijq; mercenarij: & in quam materia metallica, & cæteræ res foſsiles congeruntur. Quamuis autem nõnulli unam tantummodo caſam faciant, quia tamen interdum pueri, interdum reliquæ animantes incidunt in puteos, maxima metallicorum pars conſulto ſeorſum unam ab altera collocat, aut eas ſaltem pariete diſiungit. Verum puteus eſt foſſa plerumq; longa duos paſſus, lata duas tertias paſſus partes, alta tredecim paſſus: attamen cuniculi gratia, qui prior actus fuit in montem, puteus in altitudinem paſſuum modo octo tantũ, nunc uero plus minusu'e quatuordecim deprimitur. Rectus autem uel obliquus fieri ſolet, prout uena, quã metallici fodiendo perſequũtur, recta fuerit uel obliqua. Sed cuniculus eſt foſſa ſubterranea in longum acta, duplo ferè altior quàm latior, ut operarij & cæteri per eum permeare & tranſire poſſint, oneraq; efferre. Altus uero ſolet eſſe paſſum unum & quartam eius partem. Latus igitur circiter pedes tres & dodrantem: eum ferme duo foſſores conſueuerunt agere: quorum alter altiorem partem effodit, alter humiliorem: atq; ille præcedit, hic ſubſequitur: uterq; ſedet in aſſerculis ex fundamento arctius pertinentibus ad tectum: aut ſi uena mollis fuerit, interdum in palis, ſuperius latis, inferius cuneatis, & in ipſam uenam infixis. Metallici autem plures puteos tam obliquos quàm rectos fodiunt: atq; utrorumq; alij non pertingunt ad cuniculum: partim ad eum uſq; pertinent: ad quoſdã cuniculus, cum iam in eam altitudinem, in qua illo ſuffodiunt montem, depreſsi ſint, nondum eſt actus.

Tres

Tres putei recti : quorum
Primus nondum pertingit ad cuniculum A.
Secundus pertinet ad cuniculum B.
Ad tertium cuniculus nondum eſt actus C.
Cuniculus D.



Tres putei obliqui: quorum Primus nondum pertingit ad cuniculum A. *Secundus pertinet ad cuniculum* B. *Ad tertium cuniculus nondum eſt actus* C. *Cuniculus* D.



Puteus quidem ſi ad cuniculū uſq; pertinet, bene ſe res habet, foſſoresq́; & reliqui operarij laborem ſuſceptū facilius ſuſtinent: ſin tam altus non eſt, alterum uel utrumq; eius latus fodere & cauare conuenit: ex quibus foſsionibus item dominus aut præſes fodinæ cognoſcit uenas & fibras, quæ uel cum principali uena profunda, de qua nunc mihi ſermo eſt inſtitutus, iunguntur, uel eam tranſuerſæ ſecant, uel eam obliquè diffindunt: tum maximè

de materia metallica, ex qua uena conſtat. Eiuſmodi uerò foſſæ latẽtes & occultæ Græco nomine etiã κρυπταὶ appellantur: quod more cuniculi longius procedẽtes intus in terra occultẽtur: ueruntamen hoc genus foſſarũ differt à cuniculo, quod illud ipſum per ſe ſit cæcum, hic os habeat ſubdiale.

Puteus A. *Foſſa latens* B C. *Alter puteus* D. *Cuniculus* E. *Os cuniculi* F.



Dixi de puteis,de cuniculis,de foſsis latentibus, nunc dicã de ſignis quæ dant canales,materiæ foſsiles,ſaxa,atq; ea ſigna,ut etiam multa alia quæ explicabo , magna ex parte uenis dilatatis & cumulatis cum profundis communia ſunt. Cum fibra uenæ primariæ ſocia extat & eminet, qua parte ſe cũ ea iungit,fodiendus eſt puteus. Cum autem tranſuerſa,uel obliquè eam diffindens nobis apparet,ſi recta deſcẽderit in profundum terræ,ea parte, qua ſecat ueriam profundam,ſecundus puteus fodiendus eſt : ſin obliqua, duos tresu'e poſt paſſus,ut altior earum connexus perfodi poſsit:in quo maxima ſpes eſt inueniendæ materiæ,cuius gratia terram ſcrutamur. At ſi illa iam antè inuẽta fuerit,multo copioſior eo loco ſolet inueniri. Quod ſi plures fibræ deſcenderint in terram , metallicus , ut iterum connexum perfodere poſsit, in medio earum loco puteum fodere debet, aut præſtantioris fibræ rationẽ habere. Quoniam uerò uena deuexa non raro prope rectam tenditur, eo loco puteum fodere oportet,quo fibra uel uena tranſuerſa utramq; ſecat : aut uena uel fibra dilatata ſe traijcit:nam ibi plerũq; latent metalla. Similiter nobis bona ſpes effodiendi metalli oſtẽditur ea parte , qua uena deuexa iungetur cum recta: quocirca metallici tectum aut fundamentum uenæ primariæ perfodiunt,& in eis quærunt uenã, quæ infra aliquot paſſus cum principali iungetur. Quinetiã ijdem metallici ſi uenam primariam nulla fibra uel uena tranſuerſa diuiſerit , quam fodiendo ſequi poſsint , ſolida etiam tecti aut fundamenti ſaxa perfodiunt:quæ foſſæ latentes item κρυπταὶ nominantur, ſiue à cuniculo, ſiue ab alterius generis foſſa latẽte perfoſsionis inchoandæ capiatur exordium . Sunt etiam metallici in aliqua ſpe,cùm uena tranſuerſa primariam tantummodo ſecat. Si præterea uena,quæ principalem obliquè diffindit,nuſquam ultra eam apparuerit,id uenæ principalis latus , in quod ipſa uergit,ſiue dextrũ ſiue ſiniſtrum ſit,cauare oportet, ut certum ſcire poſsimus an illam rapuerit . Quod ſi poſt ſex paſſus non extiterit,alterum eiuſdem uenæ principalis latus fodere cõuenit , ut planè cognoſcamus an illam in priorem partem tranſtulerit:nam domini uenæ principalis ſæpe non minus utiliter foſsionem inſtituere poſſunt ea parte,qua uena principalem diffindens rurſus apparet,quàm qua primò eam ſecat. Domini uerò uenæ diffindentis ea rurſus inuenta, ius ſuum quodam modo amiſſum , recuperant. Vulgus aũt metallicorum fibras probat,quæ ex ſeptentrionibus procedentes,ſe cum uena principali iungunt : contrà improbant eas,quæ prodeũt ex meridie,dicitq; has multum nocere uenæ principali,illas prodeſſe: ſed equidem neutras prætermitti à metallicis & negligi debere cenſeo : atq; ut libro tertio oſtendi experimentum non cõſentire his, qui ſic de uenis cenſent , ita nunc etiam ſupponerem exempla uniuſcuiuſq; fibræ à uulgo reiectæ , quibus eius bonitatem probarem,niſi ſcirem ea poſteritati parum aut nihil prodeſſe poſſe. Verum ſi nullæ fibræ uel uenæ foſſoribus apparuerint in tecto uel in fundamẽto uenæ principalis, nec alioqui multa materia præſtans reliquæ coagmentata fuerit , operæprecium non eſt alterius putei fodiendi laborem ſuſcipere:nec ibi puteus fodiendus eſt ubi uena diuiditur in partes duas uel tres,niſi ſatis ſigni ſit eas partes paulò poſt inter ſe coniungi & conſociari poſſe : quin etiam malum ſignum eſt uenam metallo diuitem huc &

illuc ſe torquere & flectere: nam niſi rurſus, ut primò cœpit, recta uel deue-
xa deſcenderit in terrā, amplius metallū nō fundit: atq; tametſi rurſus ita de-
ſcenderit, tamen ſæpenumero infœcūda manet. Fibræ quoq; ſubdiales gra
uidæ metallis perſæpe foſſores fallunt: etenim infra eas nihil metalli inueni-
unt. Atq; etiā cōmiſſuræ ſaxorū inuerſæ in malis numerātur ſignis. Solidas
aūt uenas omnes, ſi dederint clara bonitatis indicia metallici excindūt: ſimi-
liter cauernoſas, præſertim cū aut uenæ priuſquā cauernæ in eorū conſpe-
ctū uenerint, metallorū fuerint fœcundæ: aut cauernæ fuerint paucæ & par
uæ. At uacuas uenas, per quas aquæ manant, ſi non detulerint uel eructaue-
rint metallorū ramenta, nō fodiūt: raro uerò etiā uacuas, quæ carent aquis,
quod plerunq; ſolum pyriten omnis metalli expertē, aut ſubtilē materiā ni-
gram & mollē, quæ lanugini ſimilis eſt, in ſe cōtineant. Sed fibras metalli di
uites fodiūt, uel eius expertes interdū uenarū, quæ prope uenæ principalis
tectū aut fundamentū ſunt, inquirendarū gratia. Atq; fibrarū & uenarum
hæc ferè ratio eſt: nunc uideamus materiā metallicā: quæ reperitur in canali
bus uenæ profundæ, dilatatæ, cumulatæ: & in his omnibus uel cohærēs &
cōtinuata, uel diſperſa & per eas fuſa, uel uentris figura extuberans, uel etiā
in uenis aut fibris à uena principali ortis, quaſi in ramis ſparſa. Sed hæ uenæ
& fibræ ſunt breuiſsimæ: nam poſt paruū ſpaciū nuſquā prorſus apparent.
Materia aūt metallica ſi pauca nobis occurrit, indiciū eſt: ſin multa, non in-
dicium, ſed id ipſum cuius gratia ſcrutamur terrā. Verū cum foſſori, qui ue-
nam aperuit, mox ſe oſtenderit metallū purum aliáue res foſsilis: aut metalli
materia diues, uel pauperis magna ubertas & copia extiterit, abiecta omni
cūctatione ibidem fodiet puteū. Quod ſi in alterutro latere ipſi apparuerit
materia copioſior aut melior, ad id declinabit foſsionē. Purū aūt ſæpe inue-
nitur aurū, argentū, æs, argentū uiuū: minus ſæpe ferrū & plumbū cinereū:
uix unquā plumbum candidum & nigrum. Attamen lapilli nigri & cæte-
ri non multū à plumbo candido puro, quod ex eis cōflatur, diſtāt: atq; opti
mus lapis plumbarius, ex quo plumbū nigrū conficitur, parū ab eo metallo
differt. Deinde ſi auri materia nobis cenſenda fuerit, poſt aurum purū inpri
mis rude, ſiue in luteo uiride ſit, ſiue luteū, ſiue purpureū, ſiue nigrū, ſiue fo-
ris rubrū, intus aurei coloris, in diuitis numero ponendum eſt, quod aurum
pondere ſuperet lapidem uel terram: tum omnis uena auri, cuius centum li-
bræ in ſe plus quàm tres uncias auri cōtinent: quanquā enim pauca auri por
tio ineſt in terris uel lapidibus, tamē precio exæquat reliqua metalla magni
ponderis. Cæteræ uerò uenæ auri omnes in loco pauperis materiæ haberi
debēt, quod terra uel lapis nimiū præponderet auro: ſed quæ uena compre
hendit argēti portionē maiorē quàm auri, ea raro diues eſſe ſolet. Terra aūt
ſiue ſicca fuerit, ſiue uda nō raro abundat auro: ſed in ſicca plerunq; plus in-
eſt auri ſi aliquā habuerit ſpeciem excoctæ in fornacibus, aut bracteolis ma
gnitidi ſimilibus non caruerit: hi quoq; ſucci cōcreti aurū in ſe continere ſo-
lent cæruleum, chryſocolla, auripigmentū, ſandaraca: quin idem aurū purū
uel rude modo multū, modo paucū ſilicis, lapidis fiſsilis, marmoris glareæ
inhæret: atq; etiam lapidis, qui facile igni liqueſcit, maximè ſecundi generis:
qui nōnunquam ita cauernoſus eſt, ut exeſus eſſe uideatur: in pyritis deniq;

ineſt

ineſt aurũ:etſi raro multũ. At cum poſt argentum purũ de cæteris eius metalli uenis decernitur,in diuitis materiæ numero habetur ea, cuius centũ libræ plus quã tres argenti libras in ſe continent: qualis eſt quæ conſtat ex argento rudi ſiue ei plumbi color fuerit,ſiue ruber, ſiue albus, ſiue niger, ſiue cinereus,ſiue purpureus,ſiue luteus,ſiue iecoris,ſiue deniq; alterius rei: talis etiã interdũ eſt uena ſilicis, lapidis fiſsilis,marmoris, ſi multũ argentũ purũ uel rude ad eam adhæſerit:ſed in pauperis materiæ numero reponitur uena in cuius centum libris ſummũ tres argenti libræ inſunt:quæ plerunq; copioſior eſſe ſolet,quod ei natura loco bonitatis copiã largiatur. Talis aũt uena cum ex omnibus terris, lapidibus,miſtis conſtat,exceptis argenti rudis generibus:tum maximè è pyrite,cadmia metallica foſsili,lapide plumbario,ſtibio alijſq;. Verum in reliquis metallorũ generibus etſi diues quædam materia reperitur,tamẽ niſi ipſorũ uenæ fuerint copioſæ, eas fodere perraro operæprecium eſt. At Indi aliæq; nõnullæ gentes gemmarum cauſa reconditas terræ uenas ſcrutari ſolẽt: ſed eas ſæpius perſpicuitas uel potius nitor ipſis, cum fodiunt metalla,prodit. Marmorũ uerò uenas,cùm ſe ſua ſponte oſtenderint, fodiendo perſequimur: idem facimus cum ſaxa uel cæmenta nobis occurrerint. Qui aũt propriè uocantur lapides,tametſi ſuas interdum uenas habeant,tamen plerunq; reperiuntur in metallis aut lapicidinis: ut magnes in ferrarijs:ſmiris,in argentarijs:lapis Iudaicus, trochites & aſsimiles in lapicidinis: quos foſſores dominorũ iuſſu ex ſaxorũ cõmiſſuris ſolẽt colligere. Nec terrarũ inſigniũ foſsionem negligit metallicus,ſeu inuẽtæ fuerint in aurarijs,ſeu in argentarijs,ſeu in ærarijs alijſq;:nec reliqui foſſores ſi uel repertæ fuerint in lapicidinis,uel in proprijs uenis. Earũ uerò bonitatis ſignificationem ſapor dare ſolet. Nec deniq; metallicus omittit curare ſuccos cõcretos in uenis tam metallicis quàm proprijs inuentos:ſed eos colligit & comportat: uerũ de his plura nõ dicã,quod omnẽ materiã metallicã & foſsilem in libris, De natura foſsiliũ inſcriptis, uberius explicaui: ſed redeo ad ſigna. Si terra lutoſa nobis occurrerit, in qua ſunt ramẽta metalli alicuius puri uel rudis,optimũ per ea metallicis dat uena ſignũ: Metallicam enim materiã, à qua ramenta abrepta ſunt, adeſſe neceſſe eſt: ſin eadem occurſauerit omnis metallicæ materiæ prorſus expers,ſed pinguis et coloris candidi,uiridis,cærulei & ſimiliũ, à ſuſcepto labore nõ eſt diſcedendũ: foſſores modò cætera ſigna habeant ex uenis & fibris,de quibus iã dixi:& ex ſaxis,de quibus paulò poſt dicturus ſum. At ſi aliqua terra ſicca fodienti obuia fuerit,quæ metallũ purũ uel rude in ſe continet,bonũ ſignum eſt:ſi lutea,uel rubra,uel nigra, uel alia quædã inſignis,quæ caret metallo,non malũ, & chryſocolla,aut cæruleũ,aut ærugo,aut auripigmentũ,aut ſandaraca inuẽta in bonis ſignis habetur. Quin ubi ſcaturigo ſubterranea eructat metallũ inſtitutas foſsiones perſequi debemus:nam ſignificat id à reliquis maſsis,tanquã particulam aliquã à corpore,fuiſſe abreptã. Similiter tenuiſsimæ alicuius metalli bracteæ ad lapidem uel ad ſaxum adhæreſcentes in bonis numerantur ſignis. Porrò uenæ, quæ mox conſtant partim ex ſilice, partim ex terris lutoſis uel ſiccis, ſi cum fibris permiſtæ unà cum eis in terræ profundum deſcenderint, bona ſpes eſt metallum inuentũ iri. Quod ſi fibræ poſtea non apparuerint, & uel

pauca materia metallica occurrerit, non eſt à foſsione deſiſtendū donec ni-
hil eius reliquū fuerit. Sed ſilex fuſcus, aut niger, aut cornu, uel iecoris colo-
re, plerunq; bonū indiciū eſt: candidus aliàs bonū, aliàs nullū. At marmoris
glareæ in uenæ profundo apparentes, ſi non multū infra euanuerint, ſignū
bonū non ſunt: nam uenæ non fuerunt propriæ, ſed alicuius fibræ. Quæ ue
ro genera lapidū facile igni liqueſcunt, etiamſi tranſlucent, in medijs ſignis
numerandi ſunt: etenim ſi alia ſigna bona affuerint, ex bonis ſunt: ſi nō affu
erint, nullã bonitatis ſignificationē dant. Simili modo de gemmis iudicare
debemus. Quinetiã uenæ, quæ ad tectū & fundamentū habent ſilicem cor-
nu coloris uel marmor, in medio aūt eorū terrã lutoſam, in aliqua ſpe ſunt:
ſimiliter quæ ad tectū & fundamentū habent terram ferrugineã, in medio
aūt eorū terras pingues & tenaces: pari modo quæ ad tectū & fundamentū
habent eam, quã uocamus armaturã, in medio uerò eorū terram nigram uel
ambuſtæ ſimilē. Sed auri ſingulare indiciū eſt auripigmentū, argenti, plum
bum cinereū & ſtibiū, æris, ærugo, melanteria, ſory, chalcitis, miſy, atramen
tum ſutoriū: plumbi candidi, imò purorū & magnorū lapillorū nigrorū, ex
quibus id ipſum conficitur, res foſsilis ſpumæ argenti ſimilis: ferri, ferrugo:
at auri & æris cōmune indiciū eſt chryſocolla & cæruleū: argenti & plumbi
nigri, plumbago foſsilis. Quanquã aūt plumbum cinereum metallici tectū
argenti rectè nominant, & atramenti ſutorij ac melanteriæ eiſq; cognatorū
cōmunis parens ſit pyrites æroſus, tamen hæc interdū propria habent me-
talla: ut etiã auripigmentū & ſtibium. Vt aūt quædam uenarū materiæ me-
tallicis bonū dant ſignū, ita ſaxa quoq;, per quæ uenarū canales uagantur,
etenim arenariū in locis metallicis repertū, in bonis ſignis habetur: maximè
ſi ex tenuioribus partibus cōſtiterit: ſimiliter ſaxū fiſſile coloris ſubcærulei
& ſubnigri: atq; etiã calcariū, quicunq; tandē color ei inſederit: ſed uenæ ar-
genti bonū indiciū eſt alterius generis ſaxū, cui minutiſsimi lapilli nigri, ex
quibus plumbū candidū conflatur, immiſti ſunt: præſertim cum tota inter-
uenia ex tali ſaxo facta ſint. Plerumq; profectò ſaxū nobile, cum fibra preci
oſa coniunctū, canales uenæ, metalli fœcundæ, cōplexu ſuo cōtinet. Quod
ſi rectà in profundū terræ deſcēderit, illa bonitas ei fodinæ eſt, in qua ipſum
ſtatim uidetur: ſin obliquè, etiã alijs proximis, quomodo metallicus, geo-
metriæ non ignarus, de reliquarū fodinarū altitudine, in qua canalis uenæ
metalli diuitis per ſaxū illud uagetur, ratiocinari poteſt. Hæc hactenus: nūc
uenio ad laborandi rationem, quæ uaria & multiplex eſt: ſiquidem aliter ue
na putris foditur, aliter dura, aliter durior, aliter duriſsima. Simili modo ali-
ter ſaxum tecti molle & fragile, aliter durum, aliter durius, aut duriſsimum.
Venã aūt putrem eam uoco quæ conſtat ex terris, atq; etiã ſuccis concretis
mollibus: duram, quæ ex metallica materia & lapidibus mediocriter duris,
quales plerūq; ſunt qui facile igni liqueſcūt primi & ſecundi generis, plum-
barius, & ſimiles: duriorē, quæ ex iam dictis, ſed cōiunctis cum ſilicū generi
bus, uel lapidibus, qui facile igni liqueſcunt, tertij generis: uel pyrite, uel cad
mia, uel marmoribus præduris: duriſsimã, quæ ex his duris lapidibus & mi
ſtis, ſi tota aliqua uenæ ipſius parte fuſæ fuerint. Sed tectū & fundamētum
uenæ durū eſt, quod habet ſaxa, quibus raræ fibræ uel cōmiſſuræ ſunt: du-

rius,

rius, quibus rariores: duriſsimũ, quibus rariſsimæ aut nullæ: cùm enim hæ deficiunt, ſaxa ferè carent aquis, quæ molliunt ipſa. Attamẽ duriſsimũ tecti uel fundamenti ſaxũ raro tam durum eſt quàm uena durior. Venã autẽ putrem foſſores ſolo ligone excauant. Sed cum metallũ nondum apparuerit, uenã à ſaxo tecti non diſcernunt: cùm uerò iam fuerit inuentum, prouidentiſsimè laborant. Saxum enim tecti prius ſeparatim à uena excindunt, poſterius uenam putrem quidẽ ligone de fundamento deijciunt in alueos ſuppoſitos, ne aliquid metalli in ſolum decidat: duram uerò primis ferramentis, quæ proprio nomine ſic appellantur, malleo percuſsis à fundamento auellunt: ijſdem durum tecti ſaxum excindunt. Nam eius ſaxum ſæpius excinditur, rarius fundamenti: & tunc quidẽ cum id fuerit patiens ferri, ſaxum uerò tecti ferro non poterit perfindi, nec idem igni frangere licitum fuerit: at duriorem uenam tractabilem ferro, itemq́ tecti ſaxum durius & duriſsimum, ualidioribus ferramentis, nempe quartis eorum, quæ proprio uocabulo ſic nominãtur, ſolent aggredi: quod ſi hæc eis in promptu nõ fuerint, duobus tribusúe ferramentis primis utuntur propius coniunctis. Duriſsimã uerò uenam metalli fœcundam, ſed quodammodo impatientem ferri, ſi licentiã ipſis largiti fuerint domini proximarum fodinarum, igni frangunt: ſin eam nõ dederint, ſaxis tecti uel fundamenti, ſi minus dura fuerint, exciſis primũ paulò ſupra uenam trabes, in formas tecti uel fundamenti incluſas, ponunt: deinde à fronte & ſuperiori parte, ubi uena paruulis rimis fatiſcere uidetur, altero eorum, quæ propriè ferramenta dicuntur, fiſſuras adigunt: tum in ſingulas fiſſuras imponunt quaternas laminas, & retrorſus ut illæ contineantur arctius, ſi neceſſe fuerit, totidem bracteas. Poſtea ſingulos cuneos binis laminis interponunt, eoſq́ malleis per uices impingunt & infligunt: quo ſanè modo uena acuto ſonitu tinnit: ſed cum iam tecti uel fundamẽti ſaxis abrumpi cœpit, fragor auditur. Is quamprimũ crebreſcit repente auolãt foſſores: uerum ingens fragor auditur cum uena perrupta & fracta decidit. Atq́ hac ratione deijciunt uenæ partem centumpondia, plus minusúe centum pendentem. Quod ſi foſſores aliter exciderint uenam duriſsimam metalli diuitem, remanent quaſi turbines quidam, qui uix unquam poſtea excindi poſſunt. At ijdẽ nodum uenæ duriſsimæ, quæ caret metallis, ſi ad eum admouere ignem non licuerit, ambiunt flectendo foſsionem ad dextram uel ad ſiniſtram: nam cuneis ferreis ſine magna impenſa perfindi nõ poteſt. Interea uerò dum operarij ſuſceptum laborandi munus perficiunt, uiſcera terræ plerunq́ perſonant dulci cantu, quo duriſsimum & periculis pleniſsimum ſolantur laborem. Itaq́ ſaxorum duriciam ignis, ut iam dixi, rumpit, cuius rei non ſimplex eſt ratio. Etenim ſi uena, in his incluſa, per ſe propter eandem duritiam uel anguſtiam excindi non poteſt, atq́ foſſa latens aut cuniculus fuerit humilis, una lignorum aridorum ſtrues appoſita incenditur, ſin altus, duæ: quarum altera ſuper alteram ponitur, utraq́ ardet uſq́ dum eam totam ignis conſumpſerit: cuius uis hoc modo plerunq́ non magnam uenæ partem reſoluit, ſed tantummodo quaſdam cruſtas. Cum autem ſaxũ tecti uel fundamenti ferro tractari poteſt, uena tam dura eſt, ut eodẽ tractari non poſsit, illud cauatur. Hæc ſiue ante ſiue ſupra, ſiue infra foſſam laten-

g 4 tem,

tem,uel cuniculum fuerit,igni frangitur,ſed non uno modo. Nam ſi cauum fuerit latum,in ipſum multa ligna imponuntur ut imponi poſſunt,ſin anguſtum,pauca. Altero maior ignium uis uenam magis à ſaxis fundamenti,uel etiam interdum tecti ſeparat:altero minor,minus ueruntamen; quia tunc ignis ardor coercetur,reprimiturq́ꝫ ſaxorum fragmentis, quæ lignis in cauū anguſtum poſitis præponuntur,uenã item à ſaxis reſoluere poteſt. Si præterea cauum fuerit humile,una tantummodo lignorum ſtrues in ipſum imponitur, ſin altum duæ,& quidem altera ſuper alteram, quo modo inferior accenſa ſuperiorem accendit: & ignis ab aura in uenam perlatus eam ſeparat à ſaxis,quæ ipſa quanquam ſunt duriſsima, ſæpe ſic emollit, ut omnium maximè fiant fragilia:qua parte Hannibal dux Pœnorū, metallicos Hiſpaniarum imitatus, duritiem Alpium aceto & igni fregit. Quinetiam ſi uena fuerit admodum lata,qualis plumbi candidi eſſe ſolet,foſſores cauant uenulas,inq́ꝫ ea caua quoqꝫ imponunt arida ligna,& eis crebrius interponunt ligna,quibus utrinqꝫ ſunt tenuiſsimæ bracteæ, flabellorum quorundam inſtar criſpatæ, quæ facile ignem concipiunt, & conceptum cum alijs lignis, quæ carent eis,communicant.

Ligna accenſa A. *Ligna quibus utrinqꝫ ſunt tenuiſsimæ bracteæ criſpatæ* B. *Cuniculus* C.



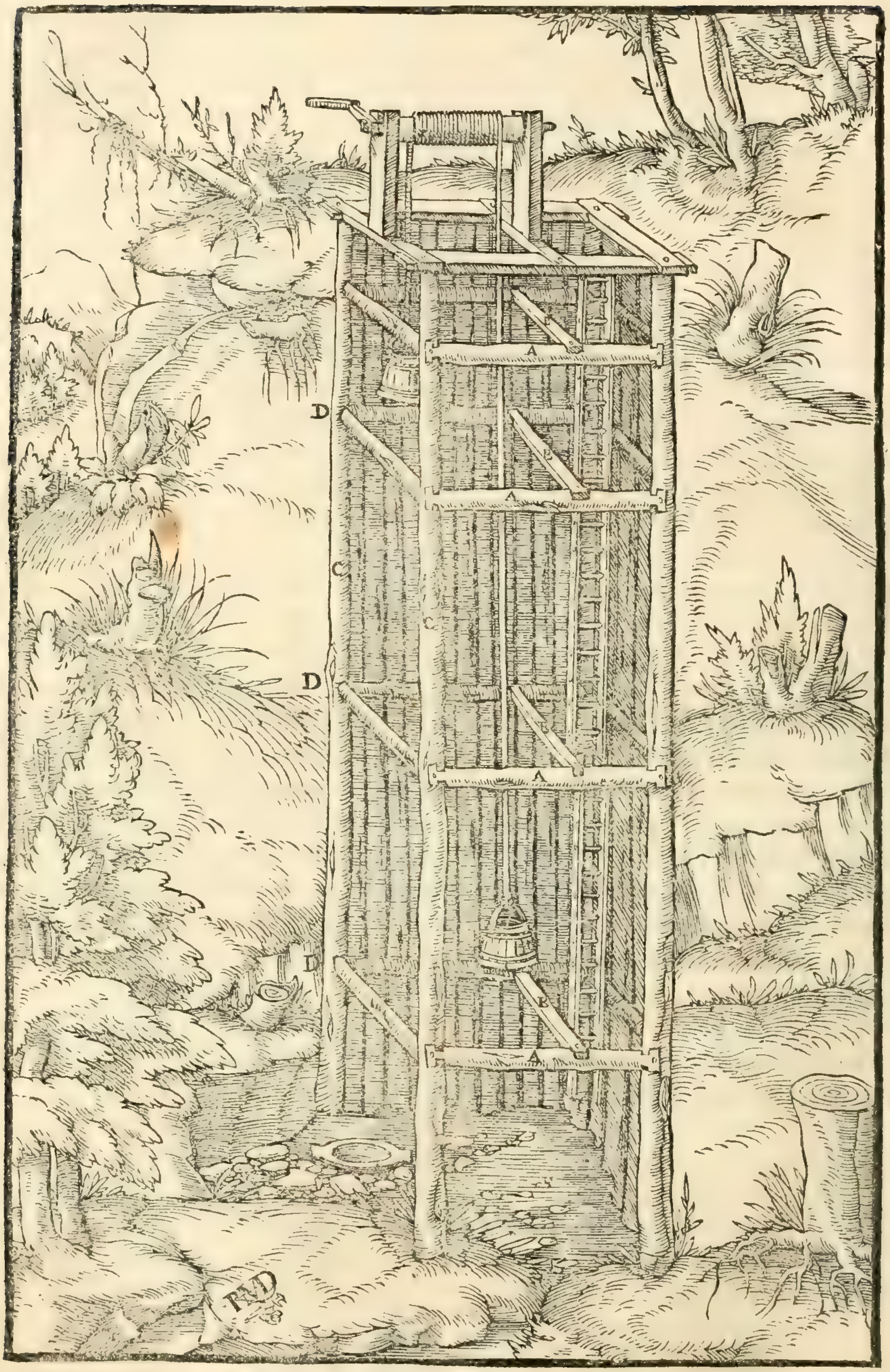
Interea uerò dum uenæ & ſaxa quo uſta halitum uiroſum expirant,& putei uel cuniculi fumũ ex ſeſe emittunt,foſſores & cæteri operarij non deſcendunt in fodinas, ne uirus eorum ualetudinem perturbet, aut ipſos prorſus interimat:ut de malis metallicorum dicturus fuſius explicabo. Sed cum uenoſus halitus & fumus per uenam aut fibram permeare aut tranſire poteſt in proximas fodinas, quibus duræ uenæ uel ſaxa non ſunt, ne ſtrangulent operarios,magiſter metallicorum nemini concedit ut in puteis uel cuniculis igni frangat uenas aut ſaxa. Venæ autem partes uel eius ſaxorumq́ꝫ cruſtas, quas uis ignis à reliquo ſaxi corpore ſeparauit,ſi in ſuperiori parte fuerint,foſſores contis detrudunt,aut ubi adhuc aliquam habent duriciam, bacilla ferrea rimis impingunt, atqꝫ ita eas deijciunt: ſin in lateribus, malleis percutiunt. Quæ ſic fractæ decidunt: aut ſi etiam aliqua remanſerit durícies,eas ferramentis abrumpunt. Seorſum autem ſaxum & terra, ſeorſum metallum & materia metallica in uaſa ingerũtur & trahuntur ſub dium aut ad proximum cuniculum: ſi putei non fuerint alti, machina quam uerſant homines:ſin alti, ea quam circumagunt equi. Verum ſæpe aquarum multitudo,interdum aer immobilis manens foſsionibus impedimẽto eſt:quocirca hæ res peræquè ac foſsiones metallicis maximæ curæ ſunt,aut eſſe debent. Aquas autem uenæ & fibræ,potiſsimum foſsilibus uacuæ,infundunt in puteos & cuniculos. Aer uerò manet immobilis etiam tam in cuniculo quàm in puteo:in puteo quidem profundo,ſi ſolitarius fuerit,hoc eſt, ſi nec ad eum cuniculus pertineat,neqꝫ cum alio puteo ſit foſſa latente cõiunctus: in cuniculo uerò ſi longius in montem actus fuerit, nec ullus puteus adeo fuerit depreſſus ut eum attingat. In neutris enim aeris motiones & commutationes fieri poſſunt:qua de cauſſa halitus fiunt graues & nebulæ ſimiles, ac ſitum,teſtudinis,uel ſubterraneæ alicuius cellæ, multos annos undiqꝫ cõcluſæ inſtar,redolentes: quocirca foſſores in his diu laborem, & ſi fodina abundauerit argento uel auro,non ſuſtinent: aut ſi ſuſtinuerint, anhelitum liberè trahere nequeunt,& capitis dolores habent: quod magis accidit ſi laborauerint in ipſis multi, multasq́ꝫ lucernas, quæ tũc languidum lumen eis præbent, adhibuerint. Halitus nanqꝫ quos tam lucernæ quam homines expirant,alios halitus grauiores efficiunt. Sed aqua mediocris diuerſi generis machinis, quas uerſant, tractantu'e homines,exhauritur ex puteis. Si uerò tanta tamq́ꝫ multa in unum puteum confluxerit, ut magis impediat foſsiones,alter foditur puteus,qui aliquot paſſus à priori diſtet: quomodo in eorum altero labor & opus perficitur ſine impedimento: in alterum, qui magis depreſſus loco lacunæ erit,deriuatur aqua:quæ uel iiſdem machinis,uel ea quam circumagunt equi, extrahitur in canales cuniculi proximi, aut caſæ,ut per eos effluat. Sed ubi in unum fodinæ puteum altius effoſſum aqua omnis omnium proximarum fodinarum,non modo illius uenæ,in qua puteus foditur, ſed aliarum etiam uenarum confluit, tunc neceſſe eſt ut ampla fiat lacuna, quæ colligat aquas: ex qua lacuna rurſus exanclantur machinis per fiſtulas trahentibus, uel quibus ſunt bulgæ: de quibus in ſequenti libro uberius dicam. Aquæ uerò quæ ex uenis & fibris atque ſaxorum commiſſuris in cuniculos influunt, in eorum canales deducuntur. At au-

ram po-

ram potiſsimum machinæ ſpiritales puteis admodum profundis & cuniculis longius in montem actis inſpirant: ut ſequenti libro, qui etiam has exponet machinas, explicabo. Aer autem exterior ſe ſua ſponte fundit in caua terræ, atq; cum per ea penetrare poteſt: rurſus euolat foras: ſed diuerſa ratione hoc fieri ſolet. Etenim uernis & æſtiuis diebus in altiorem puteũ influit, & per cuniculum uel foſſam latentem permeat, ac ex humiliori effluit: ſimiliter iiſdem diebus in altiorem cuniculum infunditur & interiecto puteo defluit in humiliorem cuniculum, atq; ex eo emanat. Autumnali uerò & hyberno tempore contrà in cuniculum uel puteum humiliorem intrat, et ex altiori exit: uerum ea fluxionum aeris mutatio in temperatis regionibus & locis fit in initio ueris & in fine autumni: in frigidis autem in fine ueris, & in initio autumni: ſed aer utroq; tempore, anteaquam curſum ſuum illũ conſuetum conſtanter teneat, plerumq; quatuordecim dierum ſpacio crebras habet mutationes, modo in altiorem puteum uel cuniculum influens, modo in humiliorem. Sed de his ſatis: nunc ad reliqua pergamus. Puteorum duo ſunt genera, unum altitudine iam deſcripta, cuiuſmodi putei multi ſolent eſſe in una fodina: præſertim ſi cuniculi ad eam pertineant, & grauida ſit metallo. Tunc enim cum ad primum cuniculum primo puteo peruentũ fuerit, alij duo fodiuntur putei: imo uerò, ſi aquarum multitudo foſsiones impedierit, interdum tres: ut unus lacunæ loco ſit, in reliquis duobus perficiatur munus fodiendi ſuſceptum: idem fit in ſecundo cuniculo & in tertio, uel etiam in quarto, ſi tot in montem fuerint acti. At alterum genus puteorum eſt admodum altum: utpote ad paſſus ſexaginta, uel octoginta, uel centum: qui putei continenter rectà deſcendunt in profundum terræ, unoq́; fune ductario ex fodina extrahũtur ſaxa exciſa & uenæ metallicæ: qua de cauſa eos metallici rectos appellant: ſuper hos puteos ſtatuntur machinæ, quibus aquæ exhauriuntur: & quidem ſub dio ea plerunq; quam equi circumagunt, in cuniculis uerò cæteræ, quas uis aquarum uerſat: tales autem putei fodiuntur tunc cùm uena fuerit diues metalli. Sed putei qualeſcunq; diuerſo modo ſubſtruuntur: ſi enim uena fuerit dura, atq; etiam ſaxum tecti & fundamenti, non opus habent multis ſubſtructionibus, ſed tigna per interualla collocantur: quorum altera capita in tecti formas, in ſaxis inciſas, includuntur: altera in fundamenti formas, atq; ad tigilla his propius fundamentum ſuperpoſita aſſeres & ſcalæ affiguntur: ſed aſſeres & qui utrinq; puteũ à uena, & qui reliquam eius partem ab ea, in qua ſunt ſcalæ, diſtinguunt, ad tigna affiguntur: illi aũt uenam coercent ne eius glebæ, aquis reſolutæ, decidant in puteum, & ex utraq; parte foſſores & reliquos operarios ex altera etiam per ſcalas deſcendentes uel aſcendentes terreant, aut lædant, aut deijciant. Hi uerò glebas ſaxorum, quæ dum extrahuntur è uaſis uel corbibus excidunt, iiſdem de cauſis à ſcalis excludunt & arcent. Atq; præterea faciunt ut difficilis & arduus deſcenſus & aſcenſus minus terribiles eſſe uideantur, minus ſint periculoſi. Sin uena fuerit putris ſaxumq́; tecti & fundamenti molle, crebriore ſtructura indigent: quamobrem contignationes quadrangulæ coniunctæ continuatæq́; collocantur, quarum duplex ratio eſt. Vel enim tignorum, quæ ex tecto ad fundamentum pertinent, capita

pita quadrangula in formas item quadrangulas tignorum, quæ ad tectum & fundamentum ſunt, includuntur: uel altera ſuperius altera inferius exciſa ſunt: atq; illa in hæc imponuntur: earum contignationum graue onus, tigna robuſta per interualla poſita, ſuſtinent: quæ item in formas fundamenti & tecti, ſed deuexa, ſunt incluſa: & quidem penitius. Vt autem tales contignationes maneant immobiles, extimi diſſectæ arboris aſſeres uel cunei lignei inter ipſas & uenæ latera atq; eius tectum & fundamentum inijciuntur & impelluntur: ac quod inane eſt terra glareaq; completur. Si uerò ſaxa tecti & fundamēti modo fuerint dura, modo mollia, ſimiliter uena, nullæ contignationes fiunt, ſed tigna per interualla collocantur: ac ubi ſaxa fuerint mollia & uena putris, ab eorum tergo fabri locāt aſſeres, inter quos & montem inſertiunt terram & glaream: ut eodem modo id quod fuerit uacuum expleant. At cum puteus admodum profundus ſiue rectus ſiue deuexus contignationibus fulcitur, tunc quia interdum ſunt malè materiatæ & ruinæ impendunt, maioris firmitudinis cauſſa intra eas collocantur tria uel quatuor paria tignorum longiſsimorum & robuſtiſsimorū, cuiuſq; aūt paris alterum ad eam partem, quæ eſt tectum uerſus: alterū è regione ad eam, quæ eſt fundamentum uerſus. Ne uerò unum in alterum incidat, firmaq; & ſtabilia ſint, crebris tignis tranſuerſarijs ſuſtinentur: ſed ut hæc firmius in illis includantur, ea ipſa longiſsima media eorum parte exciſa ſunt. Quinctiam qualiſcunq; putei fuerit ſtructura tigilla quædam tignis ſuperponunt, ad quæ affigunt aſſeres, qui ſcalas à reliqua parte diſtinguūt atq; diſiungūt. Quod ſi puteus admodum altus fuerit rectus, ad latus ſcalarum aſſeres tignis imponuntur, & ad ea affiguntur, ut aſcendentes, atq; etiam deſcendētes, in ſcandendo defatigati in ipſis ſedentes uel ſtantes poſsint requieſcere. Ne uerò etiam ingeſtoribus à ſaxis, quæ cum ex tam alto puteo extrahuntur, rurſus incidunt, ſit periculum, paulò ſupra infimam eius partem tigilla rudia ſic continuata trabibus ſuperponuntur, ut totum putei ſpacium, eo excepto, in quo ſunt ſcalæ, occupent. Attamē etiam foramen eſt ſtructuræ propè fundamentum, quod iccirco patet ad omnem reliquam putei partem ab infima, ut uaſa, rebus foſsilibus completa, per id machinis ex puteo extrahi, uacua rurſus in eundem immitti poſsint: itaq; ingeſtores & reliqui operarij ſub hac ſtructura quaſi latentes tutiſsimè in puteo ſunt.

Tigna per interualla poſita A.
Tigilla B.
Tigna longiſsima C.
Tigna tranſuerſaria D.

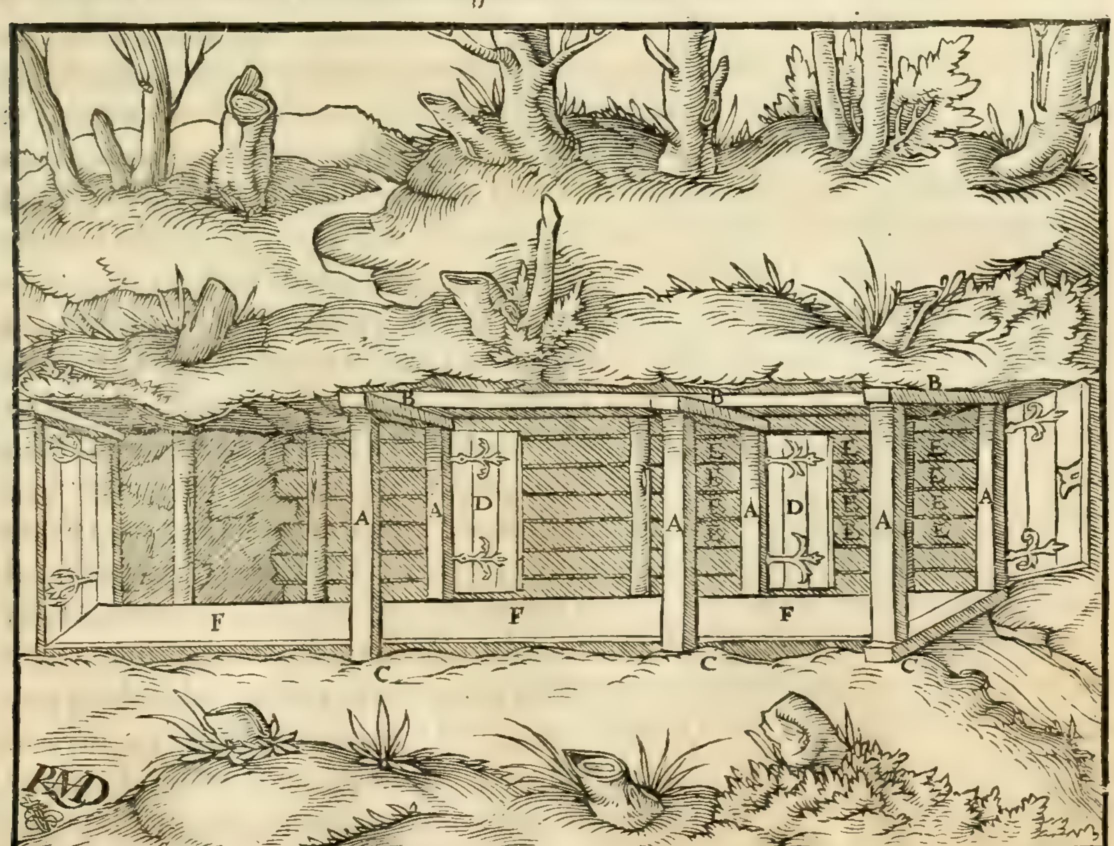


At in unius uenæ fodinas cuniculus agitur modo unus,modo duo,nunc uerò tres pluresúe:& quidem alter altero ſemper altiore loco. Sed ſi uena ſolida & dura fuerit, itemq́ ſaxa tecti & fundamenti , nulla cuniculi pars eget ullis fulturis:præter eam quæ ad os exiſtit , quod ibi nondum ſint ſolida ſa-

xa,ſin

xa, ſin autem putris, ſimiliter ſaxa tecti & fundamenti mollia, cuniculo firmis & crebris opus eſt ſubſtructionibus: quæ hoc modo fiũt. Primùm duo tigna, quorum utrunqꝫ teres ſit, in ſolo cuniculi, paululum effoſſo, infixa ſtatuuntur erecta: ea ſunt mediocriter craſſa & tam alta ut uerticem cuniculi ferè tangant capitibus, in quadrati figuram exciſis: deinde ſuperius ipſis imponitur tigillum teres, in cuius formas includuntur capita tignorum: inferius contra alterius tigilli capita, pari modo in quadrati figuram exciſa includuntur in formas tignorum erectorum: ad quodqꝫ aũt ſpacium paſſus unius & dimidĳ ſimilis fit ſubſtructio. Vnamquamqꝫ uerò metallici appellant oſtiolum, quod patens quidam ſit aditus: & certè cum neceſsitas hoc poſtulat, fores ad cuiuſqꝫ oſtioli tigna appenduntur, ut claudi poſsit: tum arbores diſſectæ, uel extimi earum aſſeres, & quidem eius longitudinis ut ex uno oſtiolo pertineant ad alterum, imponuntur ſuperioribus tigillis, & inĳciuntur lateribus: ne pars ex reliquo montis corpore decidens ſua mole impediat tranſitum, aut ingredientes uel egredientes opprimat: ut præterea tigna maneant immota, inter ipſa & latera cuniculi adiguntur paxilli lignei. Poſtremò ſi ſaxorũ terrarumúe glebæ euehuntur ciſĳs, aſſeres inter ſe coniuncti tigillis inferioribus imponuntur: ſi capſis patentibus, duo tigna dodrantem craſſa & lata: quæ, qua parte coniunguntur, cauari ſolent, ut in eo cauo, quaſi in quadam certa uia, ferrei capſarum claui promoueri poſsint: quibus ſanè clauis cauetur ne capſæ à trita uia, hoc eſt à cauo ad dextram uel ſiniſtrã aberrent: quinetiam ſub ĳſdem tigillis inferioribus collocantur canales, per quos aqua effluit.

Tigna erecta A. *Tigilla ſuperiora* B. *Tigilla inferiora* C.
Fores D. *Arbores diſſectæ* E. *Canalis* F.



Foſſas aūt latentes æque ac cuniculos ſubſtruunt metallici:attamen tigillis inferioribus non indigent,nec canalibus:longius enim neq; glebæ ſaxorū uehuntur,nec aqua fluit. Verum actis iam cuniculis, aut etiā foſsis latentibus ſi uenæ ſuperior pars erit grauida metallis, ut interdū ad multos paſſus eſſe ſolet,in earū uertice iterum atq; iterū foſſæ latentes aguntur uſq; ad eam uenæ partem,quæ non eſt metallis fœcunda: quarū foſſarum ſubſtructiones ita ſe habent. Tigna admodum robuſta per interualla in formas tecti & fundamenti includuntur: atq; ipſis alia tigna, quorum quodq; eſt teres,utpote rude,continenter ſuperponūtur:quæ ut onera ſuſtinere poſsint, ſeſquipedē craſſa eſſe ſolent. Itaq; cū materia metallica fuerit effoſſa, alioq; loco foditur uena,glebæ ſaxorum, præſertim ſi non ſine magna difficultate extrahi poſsint,in eiuſmodi foſſas ſubſtructas inuehuntur:parcuntq; labori tractores, & dimidias impenſas domini lucrantur. Atq; eorum quidem, quæ ad puteorū,cuniculorū, foſſarum latentiū ſtructurā pertinent, hæc ferè ratio eſt. Quæ aūt hactenus ſcripſi partim propria ſunt uenæ profundæ, partim cōmunia omniū uenarum: eorū uerò quæ ſequūtur,quædam uenis dilatatis peculiaria ſunt,cumulatis quædam:ſed prius dicam quo modo dilatatæ ſint excauandæ. Qua torrētes aut riui aut amnes,cùm inundauerint, alluentes decliuem montis uel collis partē,uenas dilatatas detexerint, agendus eſt cuniculus primo rectus & anguſtus,deinde latus: nam uena ferè omnis excindenda eſt:qui cuniculus ubi longius fuerit actus,in montem uel collem puteus foditur, qui & auram præbeat & per quem interdum materia metallica,terræ,ſaxa minoribus impenſis extrahuntur,quàm per longiſſima cuniculi ſpacia euehi poſsint:atq; etiam in ijſdem locis,ad quos nondū pertinet cuniculus, metallici fodiunt puteos,ut uenam dilatatam,quam intra terram ſubeſſe conijciunt,foſsionibus patefacere poſsint:quomodo terrena cute detracta perfodiunt ſaxa modo unius generis & coloris:modo unius generis,ſed diuerſi coloris:modo diuerſorū generū, ſed unius coloris: nunc uerò diuerſorū generū & colorū. Tam aūt ſingulorum quàm uniuerſorum ſaxorum altitudo incerta eſt. Nam uniuerſa in quibuſdam locis alta ſunt uiginti paſſus,in alijs amplius quinquaginta: ſingula uerò alibi ſemipedem,alibi pedem unū uel duos aut plures,alibi paſſum unū,duos,tres, pluresúe. Verbi gratia in locis,qui ſunt ad radices Meliboci montis plura coloris diuerſi ſaxa tegunt æris uenam dilatatam.Etenim cum terreno corio nudati fuerint, primò ſaxum occurrit, quod eſt rubrū,ſed obſcurum, & altum ad paſſus uiginti,uel triginta, uel etiam quinq; & triginta. Deinde alterum item rubrum, ſed coloris diluti:id ad duos paſſus altum eſſe ſolet: ſub hoc ſubiecta eſt argilla cinerea,alta ferè paſſum:quæ etiamſi metallica non ſit,uena eſt. Tum ſequitur tertiū ſaxum,quod cinereū eſt,& circiter tres paſſus altum:ſub quo latet cineris uena,cuius altitudo ad quinq; paſſus.Is cinis cum ſaxo eiuſdem coloris permiſtus eſt:cui ſubiunctū ſaxū,quartū numero, fuſcū,pedem altū.Huic uerò quintū pallidi uel ſubluteí coloris, altū duos pedes:cui ſubeſt ſextū,itē fuſcū,ſed aſperū & altū tres pedes.Poſtea occurrit ſeptimum ſimiliter fuſcū,ſed proximo nigrius et altū duos pedes:q̄d ſequitur octauū cinereū,aſperū, altū pedem:id,ut etiā alia, nōnunquā fibræ lapidis,

qui

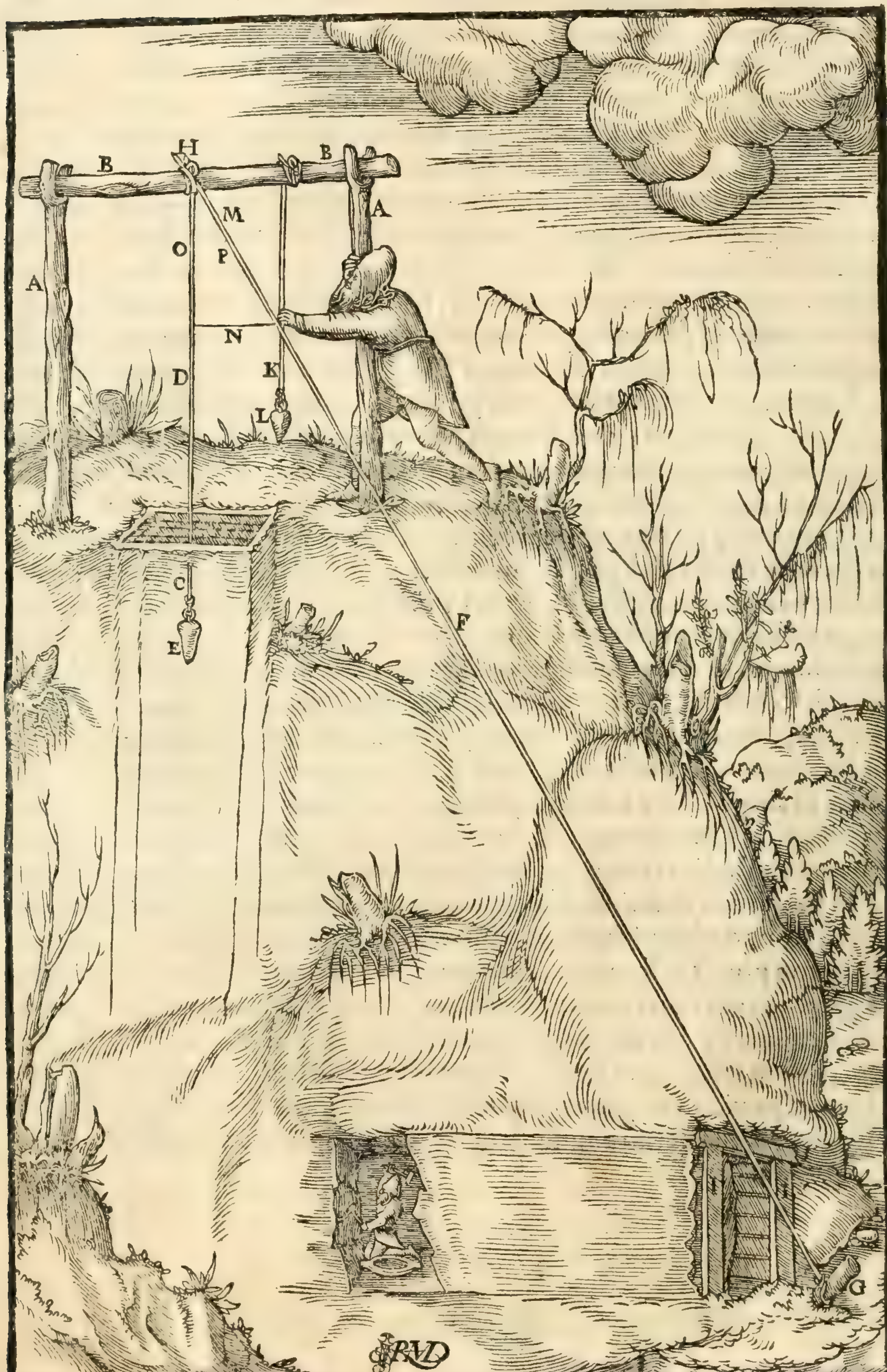
qui facile igni liqueſcit,ſecundi generis diſtinguunt: ſub quo eſt aliud ſaxũ cinereum,leue,altũ quinq; pedes:cui proximum diluti coloris cincreũ, altũ pedẽ:ſub quo ſubiectũ eſt undecimum:quod ipſum quoq; fuſcũ eſt et ſeptimo ſimilimũ,atq; altũ duos pedes: ſub eo rurſus duodecimũ ſubcandidi coloris,molle,etiã altum duos pedes:eius onus ſuſtinet decimumtertiũ cinereum & altũ pedẽ, cuius rurſus decimũ quartũ ſubatrum & altũ ſemipedem: id excipit ſaxũ cõſequens atrum,altum item ſemipedẽ,quod rurſus decimũ ſextum magis atrum,cuius quoq; altitudo eadem,ſub quo tandem latet lapis æroſus,niger ille & fiſsilis,ac qui interdũ tenuiſsimis,ut aliàs ſcripſi, pyritæ aurei coloris bracteis, quaſi ſcintillis adhærentibus & diſcurrẽtibus uarias animantiũ ſpecies exprimit. Dum aũt uenã dilatatã metallicã effodiunt longè lateq; agunt cuniculum humile:atq; in eo,ſi res & ipſa loci natura cõceſſerit, alterum fodiunt puteum gratia perſcrutandi num ſub uena, primò inuenta,ſit altera.Etenim interdum ſub ea ſunt duæ tres pluresúe ijſdem metallis grauidæ:quas ſimiliter longè lateq; excauant. Dilatatas aũt uenas plerumq; accubantes effodiunt: ne uerò ueſtes terant, & humeros ſiniſtros lædant,ad eos plerunq; ſolẽt aſſerculos modicos alligare: quocirca eiuſmodi foſſores,quia neceſſe eſt eos, ut poſsint uti ferramẽtis, colla in ſiniſtrũ latus inflectere,ea nõ raro gerunt intorta.Hæ aũt uenæ nõnunquã etiã ipſæ ſcinduntur in partes,quæ quo loco rurſus coeunt,ibi plerunq; uberior & præſtantior inuenitur materia:idẽ fit ubi fibræ,quib. omnino nõ carẽt, cum eis coniunguntur,aut ipſas tranſuerſæ ſecant, uel obliquè diffindunt. Verũ ne mons aut collis hoc modo latè ſuffoſſus ſua mole ſubſidat, uel natiuæ quædã fulturæ & fornices relinquuntur,quibus,ut fundamẽto, nixus ſubſiſtat: uel aliquæ fabricantur ſubſtructiones,quæ eũ ſuſtineãt. Quinetiã res effoſſas,quæ metallorum expertes ſunt,mox alueis ſubtrahunt,& retro fundentes loca caua rurſus ijſdẽ cõplent. Porrò uenæ cumulatæ fodiuntur ratione aliquantũ diſsimili: cùm enim in ſumma tellure metallũ aliquod effloreſcit primò unus puteus foditur.Deinde,ſi operæpreciũ fuerit,circa ipſum multi alij fodiuntur putei,& cuniculi in montẽ aguntur.Si uerò torrẽs uel aqua fontana metalli ramẽta rapuerit è tali cumulo, cuniculus primò materiæ inquirendæ gratia agitur in montẽ uel collẽ. Deinde ea inuenta puteus foditur,rectàq; deprimitur:quoniã uerò totus mons, magis uerò collis ſuffoditur,quod totus conſtet è materia metallica,neceſſe eſt natiuas fulturas et fornices relinquere aut eum ſubſtruere.Sed cùm interdum uena ſit admodum dura,igni frangitur:unde fit ut fulturis,quæ molles fiunt,diſſolutis,uel ſubſtructionib.cõbuſtis,mons magna mole in ſe cadat, uaſtoq; hiatu abſorbeantur puteorũ ſtructuræ: quocirca utile erit aliquot puteos, eiuſmodi ruinis nõ ſubiectos,circũ cumulatã uenam fodere,per quos res effoſſæ extrahi poſsint,& cum fulturæ & ſubſtructiones adhuc integræ & ſolidæ fuerint, & poſteaquã ignis calore labefactatæ conciderint,quinetiã, quia uenã quæ cõcidit,ipſam quoq; igni frangere neceſſe eſt,in uoragine noui fodiẽdi ſunt putei, per quos fumus eluctari poſsit. Qua præterea parte fibræ intercurrũt plerũq; fructus uberior ex foſsione capitur,quæ in plumbi candidi metallis lapillos nigros interdũ magnitudine nucis iuglandis in ſe continent.

Sed ſi talis uena in loco reperta fuerit campeſtri, ut nō raro ferri reperiri ſolet, putei fodiuntur multi, quod altè fodi non poſsint, in quibus ſuſceptum laborandi munus perficitur: nec enim cuniculū in eiuſmodi campū foſſores agere queunt. Reſtant fibræ, in quibus ſolis interdū reperitur aurum ad fluuios & riuos in locis humidis: quæ ſi corio terræ ſublato multæ repertæ fuerint, ex terris quodā modo coctis & aduſtis conſtantes, quales nonnunquā in luti fodinis cernere licet, aliqua ſpes eſt ex eis aurū cōfici poſſe: præſertim cum plures cōiunguntur. Ipſe aūt cōnexus perfodiendus eſt, & longè lateq́ue quærenda materia: nam alti putei in iſtis etiā locis fodi nō poſſunt. Abſolui unā huius libri partē, uenio ad alterā, in qua tractabo artem mēſorum. Solida aūt montiū corpora metallici iccirco dimetiuntur, ut domini ſuis rationibus proſpicere poſsint, et eorū foſſores in alienas poſſeſsiones non inuadant. Etenim menſor aut metitur ſpaciū nondū integrè perfoſſum, quod intereſt uel inter os cuniculi atq; puteum ad eā altitudinē depreſſum: uel inter os putei & cuniculū uſq; ad eū locum, qui eſt ſub puteo, actum: uel inter utrunq;, ſi neq; cuniculus tam longus eſt ut ad puteum pertingat: neq; puteus tam profundus ut ad cuniculum: ſed utrobiq; opus eſt foſsionibus, aut intus in cuniculis & foſsis latentibus conſtituit arearum terminos, quemadmodum magiſter metallicorū ſupra terrā eaſdem areas finibus deſcribit: utraq; ratio uerſatur in dimenſione trianguli. Paruus aūt dimetiēdus eſt, atq; ex eo exiſtimandum de maiori. Maximè uerò cauendum ne à uera menſura quicpiā aberremus: nam ſi ab initio negligētia in paruū rapiemur errorem, is ad extremū magnos errores gignet. Quoniā aūt omnes neq; putei, quod inter ſe differant, uno & eodem modo deprimuntur in profundum terræ: neq; montes deuexi ſimili modo deſcendūt in uallem uel planiciem, multiformes trianguli fiūt. Etenim ſi puteus fuerit rectus, exiſtit triangulus cui rectus eſt angulus, quem Græci ὀρθογώνιον nominant: atq; is pro montis decliuis inæqualitate habet uel latera duo æqualia, uel tria inæqualia: illū ijdem Græci uocant τρίγωνον ἰσοσκελὲς, hunc σκαληνὸν: nam tali triangulo tria latera æqualia eſſe nō poſſunt. Si uerò puteus fuerit obliquus, & in una eademq́ue defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, ſimiliter fit triangulus cui rectus eſt angulus: atq; is rurſus ſecundum montis deuexi inæquabilem uarietatē habet latera uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Quòd ſi cùm puteus fuerit obliquus, in altera ipſe fodiatur uena, in altera cuniculus agatur, tunc oritur triangulus, cui uel angulus eſt obtuſus, uel omnes anguli ſunt acuti: ſuperiorem Græci appellāt ἀμβλυγώνιον, poſteriorem ὀξυγώνιον: cui obtuſus eſt angulus, nec is ipſe poteſt habere tria latera æqualia, ſed pro montis decliuis diſsimilitudine item habet uel duo æqualia, uel tria inæqualia: cui uerò anguli omnes ſunt acuti, is ſecundum montis deuexi differentiam habet latera uel tria æqualia, Græci τρίγωνον ἰσόπλευρον nuncupāt: uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Menſor aūt, ut dixi, utitur arte ſua cum domini fodinarum ſcire cupiunt quot paſſuum interuallum effodiendum reſtet, ſiue in puteum agatur cuniculus, nondumq́; ad eum pertineat: ſiue putei foſſa nondum depreſſa ſit in eam altitudinem, quam habet ſolum cuniculi, quod eſt ſub ipſam: ſiue eò neq; cuniculus pertineat, neq; putei foſſa ſit depreſſa:

operæ

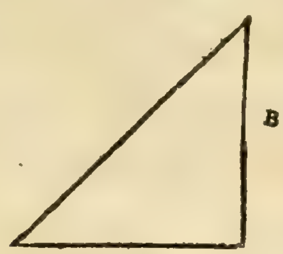
operæprecium enim eſt metallicos ſcire quot paſſuum interuallum reſtet à cuniculis ad puteos,aut à puteis ad cuniculos ut de impenſis faciendis ratiocinari poſsint, & dñi fodinæ metallis grauidæ properare foſsionẽ putei & effoſsionẽ metalli,anteaq́ cuniculus eò pertineat, ſuoq́ q̃dã iure partẽ metalli effodiat: contrà uerò ut dñi cuniculi ſimiliter properent foſsionẽ antea quã puteus ad cuniculi altitudinẽ fuerit depreſſus, metallumq́, q̃d iure eis debetur,effodiat. Sed menſor primò ad latera putei,ſi caſæ tigna eã opportunitatẽ non habuerint,ut pertica tranſuerſa ipſis imponi poſsit,iugum ſtatuit. Deinde funiculum religatum à pertica ſuperiore, & pondere grauatum demittit in puteum:tum alterum funiculum à primi illius capite religatum per montem deuexum ad uſq; ſolum oris cuniculi tendit & in terram infigit:poſtea non longe à primo funiculo tertium, item pondere grauatũ, ex eadem pertica demittit, ut quodam modo ſecet alterum funiculum obliquè deſcendentem. Mox ab ea parte, qua tertius funiculus ſecat alterum obliquè deſcendentem ad os cuniculi, orſus ſurſum uerſus metitur partem funiculi obliquè deſcendentis,quæ uſq; ad caput primi funiculi pertinet,eamq́ menſuram primam ſibi notat.Dein iterum orſus ab ea parte, qua tertius funiculus diuidit alterum, rectà primũ uerſus metitur ſpacium, quod inter eam & oppoſitam primi funiculi partem intereſt,eoq́ modo figurat triangulum:quam menſuram ſecundam ſimiliter ſibi conſtituit:tum,ſi res hoc poſtulat,à primi funiculi angulo, quem ſecunda menſura fecit, ſurſum uerſus metitur uſq; ad eius caput, ipſumq́ hanc tertiam menſuram etiã ſibi notat.Neceſſe autem eſt ſi puteus fuerit rectus, uel obliquus qui in eadem defoditur uena,in qua agitur cuniculus,primi funiculi menſuram,ad normam longitudine reſpondere tertij funiculi parti ſuperiori,quæ attingit ſecundũ funiculum:itaq; quot menſuræ primæ inueniuntur in integro funiculo obliquè deſcendente,totidem ſecundæ indicant interuallum quod inter os cuniculi & puteum in eam altitudinem defoſſum intereſt:ſimiliter totidem tertiæ interuallum,quod inter os putei & ſolum cuniculi eſt intermediũ.Cùm autem in aliquo monte æquata planicies fuerit,tunc menſor primò eam regula metitur. Deinde iuxta finem eius planiciei conſtituit iugum, atq; partem montis decliuẽ triangulo dijudicat,& ad paſſus, quibus eius partis cuniculi longitudo definitur, paſſus longitudinis planiciei adijcit. Quoniam uerò ſi mons decliuis interdum aſſurrexerit,funiculus à puteo uſq; ad os cuniculi non poteſt deſcendere, aut contrà ab ore cuniculi uſq; ad puteum aſcendere ut eum non attingat,menſor ut iuſtum triangulũ conſtituat,montem metitur:atq; deorſum uerſus priori funiculi parti ſupponit perticã longam paſſum unum, poſteriori longam dimidiũ. Surſum uerò uerſus contrà priori perticam longam paſſum dimidium, poſteriori longam integrũ. Mox lineam rectam ad angulos adijcit, qua ei opus eſt ad conſtituendum triangulum.

Iugum A. Iugi pertica B. Puteus C. Primus funiculus D. Primi funiculi pondus E. Secundus funiculus F. Idem in terram infixus G. Caput primi funiculi H. Os cuniculi I. Tertius funiculus K. Tertij funiculi pondus L. Menſura prima M. Menſura ſecunda N. Menſura tertia O. Triangulus P.



Vt uerò hæc dimetiendi ratio explicatior & illuſtrior fiat, eam ſecundũ ſingulas trianguli ſpecies perſequar. Cùm puteus fuerit rectus uel obliquus qui in eadem defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, oritur, ut dixi triangulus cui angulus eſt rectus. Is autem ſi duo latera habuerit æqualia, quæ ut menſores numerant, ſecundum & tertium ſunt, menſura ſecunda & tertia erunt æquales: itaq; etiam interuallum quod eſt inter os cuniculi & ſolũ putei, atq; quod eſt inter os putei & ſolum cuniculi, erunt æqualia: uerbi cauſa. Si prima menſura fuerit longa pedes ſeptem, ſecunda itemq; tertia pedes quinq;, funiculus uerò ſecundus centies & ſemel pedes ſeptem, id eſt paſſus centum decem & ſeptem, ac pedes quinq;, interuallũ certè utrumq; ſeu iam totum perfoſſum fuerit, ſeu uix dum fodi cœptũ, centies quinq; pedes colliget, qui efficiunt paſſus tres & octoginta atq; pedes duos. Licebit autem cuiq; menſuras ex quibus conſtat paruus triangulus conſtituere minores uel maiores, ſi iugum uel trabs hoc poſtulauerit, quàm à me cõſtitutæ ſunt. Puteus certè cùm fuerit rectus, omnino fit triangulus erectus: cùm obliquus, qui in eadem uena defodiatur in qua cuniculus agitur, in alterum latus inclinatus.

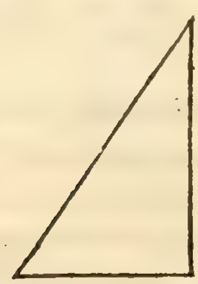
Trianguli, cui angulus eſt rectus, duo latera æqualia.



Si igitur cuniculus in montẽ actus fuerit longus paſſus ſexaginta, reſtat ſpacium montis perfodiendũ longum tres & uiginti paſſus ac duos pedes: nam quinq; pedes ſecundæ menſuræ, quæ ſupra os putei eſt, quæq; primæ menſuræ reſpondet, adnumerari non debent. Quod ſi puteus ille in medio capitis fodinarum defoſſus fuerit, cuniculus longus paſſus ſexaginta, ubi mons tantummodo adhuc longitudine duorum paſſuum & totidem pedum excauatus fuerit, ad areæ ſubterraneæ principium pertinebit: ſin in medio alicuius ſimplicis fodinæ loco, ubi longitudine nouem paſſuum & duorum pedum. Quoniam uerò quiſq; cuniculus paſſus centum longus paſſum unum aſſurgit, aut ſaltem aſſurgere debet, quod ad putei altitudinem attinet, paſſus præterea unus ſemper de ea eſt adimendus: quod ad cuniculi longitudinem, adijciendus unus: pari proportione, quia cuniculus longus paſſus quinquaginta, paſſu dimidio fit altior, paſſus dimidius de putei altitudine eſt detrahendus, & ad cuniculi longitudinem addendus: ſimiliter ſi cuniculus centum uel quinquaginta paſsibus breuior aut longior fuerit, ea quoq; portio de alterius altitudine eſt ſubtrahenda, ad alterius longitudinem apponenda. Qua de cauſa hic ad longitudinem ſpacij perfodiendi adijciendus eſt paſſus dimidius & paulo plus: ut reſtent

tres & uiginti paſſus, quinq; pedes, duo palmi, digitus unus & dimidius, quinta digiti unius pars: ſi etiam minutulæ menſuræ perſequēdæ ſint, quas menſores non ſine cauſa prætermittunt. Simili modo ſi puteus eſt altus paſſus ſeptuaginta, ut ad ſolum cuniculi pertingat, deprimendus adhuc eſt in altitudinem paſſuum tredecim & pedum duorum, ſiue potius paſſuum duodecim & dimidij, pedis unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Etenim hic quoq; quinq; pedes numerādo percenſendi non ſunt, quo hi ipſi perficiāt tertiam menſuram, quæ eſt ſupra os putei: & de eius altitudine paſſus dimidius adimēdus eſt, palmi duo, digitus unus & dimidius, quinta digiti dimidij pars. Quod ſi cuniculus in eum locū actus fuerit, ut ad eius uerticem puteus pertineat, deprimendus adhuc eſt in altitudinem paſſuum undecim, pedum duorum & dimidij, palmi unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Si uero ſit talis triangulus cui tria latera ſunt inæqualia, tunc interualla æqualia eſſe non poſſunt: exempli gratia. Si prima menſura fuerit longa octo pedes, ſecunda ſex, tertia quinq;, funiculus autem ſecundus, ut ab exemplo iam poſito longius non recedam, centies et ſemel octo pedes, hoc eſt paſſus centum triginta quatuor & pedes quatuor, interuallum quidem, quod eſt inter os cuniculi et ſolum putei, longitudine implebit centies ſex pedes, id eſt paſſus centū: interuallum uerò, quod eſt inter os putei & ſolum cuniculi, centies quinq; pedes, hoc eſt paſſus tres & octoginta atq; pedes duos.

Trianguli, cui angulus eſt rectus, tria latera inæqualia.

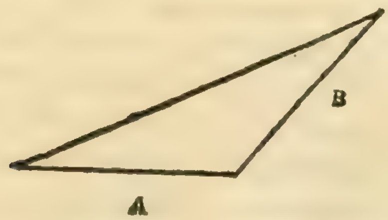


Itaq; ſi cuniculus fuerit longus paſſus quinq; & octoginta, reliqua eſt pars montis perfodiēda longa paſſus quindecim. Atq; hic etiam iuſta menſura de putei altitudine detrahi et ad cuniculi longitudinem adijci debet: de qua, quia quiſq; in arithmeticis paulū exercitatus id facere poteſt, poſthac non monebo. Sed ſi puteus fuerit altus paſſus ſeptē & ſexaginta, ut ſolū cuniculi attingat, effodienda eſt montis pars alta paſſus ſedecim pedes duos. Atq; menſor eiuſmodi rationē in demetiēdo monte habet, ſi uel una eadēq; uena putei et cuniculi fuerit ſiue recta ſiue obliqua, uel utraq; .i. tā putei principalis quā cuniculi tranſuerſa deſcēderit rectà in profundū terræ: & hæc ea parte qua foditur, ſecuerit illā. Si uerò uena principalis deſcēderit obliquè, tranſuerſa aūt rectà, tūc oritur triāgulus cui uel angulus eſt obtuſus, uel oēs tres anguli ſunt acuti, ſi triangulus habuerit unum angulum obtuſum, atq;

duo

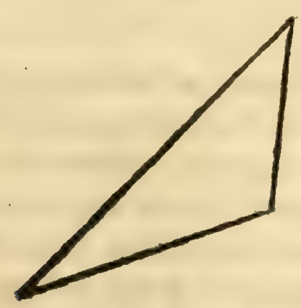
duo latera æqualia, quæ iterum ſunt ſecundum & tertium, rurſus menſura ſecunda & tertia erunt æquales: interuallum igitur utrunq; erit æquale, ut ſi prima menſura fuerit longa pedes nouem, ſecunda itemq; tertia quinq;, funiculus uerò ſecũdus centies & ſemel pedes nouem, hoc eſt paſſus centum quinquaginta unum & dimidium, interuallũ utrumq; cẽties pedes quinq; colliget, id eſt paſſus tres & octoginta atq; pedes duos. Quum autem primus puteus fuerit obliquus, plerunq; non eſt altus: ſed plures ſolent eſſe, & quidem omnes obliqui, ac alter ſemper alteri ſuccedere.

Trianguli, cui angulus eſt obtuſus, duo latera æqualia A B.



Ergo ſi cuniculus fuerit longus paſſus ſeptem & ſeptuaginta, ſex paſſuũ & duorum pedum longitudine perfoſſa ad medium putei ſolum pertinebit. Verum ſi omnes tales putei obliqui fuerint alti paſſus ſex & ſeptuaginta, ut ultimus ſolum cuniculi attingat ſeptem paſſuum & duorum pedum altitudo defodienda reſtat. Si uerò ſit triangulus qui angulum habet obtuſum, ſed tria latera inæqualia, tunc iterum interualla paria eſſe non poſſunt, uerbi gratia. Si prima menſura fuerit longa pedes ſex, ſecũda tres, tertia quatuor, funiculus autem ſecũdus centies & ſemel ſex pedes, hoc eſt paſſus centum & unum, interuallum quidem, quod eſt inter os cuniculi & ſolum poſtremi putei longitudine implebit centies pedes tres, ſiue paſſus quinquaginta. Sed ei, quod eſt inter os primi putei & ſolũ cuniculi erit altitudo centies quatuor pedum, ſiue ſex & ſexaginta paſſuum & quatuor pedum.

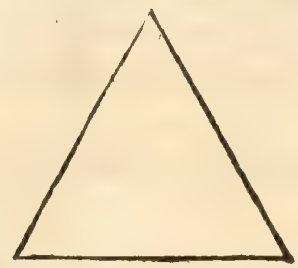
Trianguli, cui angulus eſt obtuſus, tria latera inæqualia.



Si igitur cuniculus fuerit longus paſſus quatuor & quadraginta, reliqua eſt montis pars quæ perfodienda ſit longa ſex paſſus. Si uerò putei fuerint alti paſſus octo & quinquaginta, octo paſſuũ & quatuor pedum altitudine effoſſa nouiſsimus ſolũ cuniculi cõtinget. At ſi ortus fuerit triãgulus, qui habet oẽs angulos acutos & tria latera æqualia, tũc neceſſario mẽſura ſecunda & tertia

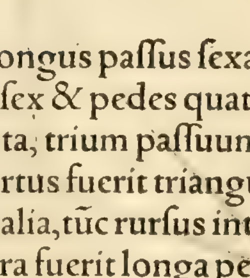
& tertia erunt æquales, itemq́ꝫ interualla iam ſæpius dicta: ueluti ſi quæqꝫ menſura fuerit longa ſex pedes, funiculus autem ſecundus centies & ſemel ſex pedes, id eſt paſſus centum & unum, interuallum certè utrumqꝫ colliget centum paſſus.

Trianguli, cui omnes anguli ſunt acuti, tria latera æqualia.



Itaqꝫ ſi cuniculus fuerit longus nonaginta paſſus, decem paſſuum longitudine perfoſſa medium ultimi putei ſolum tanget. Sed ſi putei fuerint alti paſſus quinqꝫ & nonaginta, ſcrobe in quinqꝫ paſſuū altitudine defoſſa poſtremus ad ſolum cuniculi pertinebit. Si uerò ſit triangulus qui omnes angulos habet acutos, ſed duo tantum latera æqualia, quæ ſunt primum & tertium, tunc menſura ſecunda & tertia, non ſunt æquales: quare nec interualla æqualia eſſe poſſunt: exempli cauſſa: Si prima mēſura fuerit longa pedes ſex, ſecunda quatuor, tertia iterum ſex, funiculus autem ſecundus centies, & ſemel ſex pedes, hoc eſt paſſus centum & unum, interuallum quidem quod eſt inter os cuniculi et ſolum nouiſsimi putei, longitudine implebit ſex & ſexaginta paſſus atqꝫ quatuor pedes. At interuallum, quod eſt inter os primi putei & ſolum cuniculi erit altum paſſus centum.

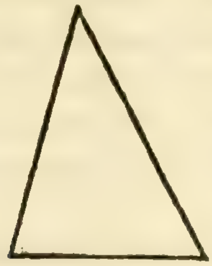
Trianguli, cui omnes anguli ſunt acuti duo latera æqualia A B. Latus inæquale C.



Ergo ſi cuniculus fuerit longus paſſus ſexaginta, reſtat montis pars quæ perfodi debet longa paſſus ſex & pedes quatuor. Verum ſi putei fuerint alti paſſus ſeptem & nonaginta, trium paſſuum altitudine effoſsa ultimus ſolum cuniculi attinget. Sin ortus fuerit triangulus qui omnes angulos habet acutos, ſed tria latera inæqualia, tūc rurſus interualla paria eſſe non poſſunt: uerbi cauſa: Si prima menſura fuerit longa pedes ſeptem, ſecunda quatuor, tertia ſex, funiculus uerò ſecundus centies & ſemel pedes ſeptem, id eſt paſſus centum decem et ſeptem atqꝫ pedes quatuor, interuallum quod eſt inter os cuniculi & ſolum poſtremi putei colliget pedes quadringentos, ſiue paſſus ſex & ſexaginta. Interualli autem, quod eſt inter os primi putei & ſolum cuniculi, altitudo erit paſſuum centum.

Trianguli

Trianguli, cui omnes anguli ſunt acuti, tria latera inæqualia.

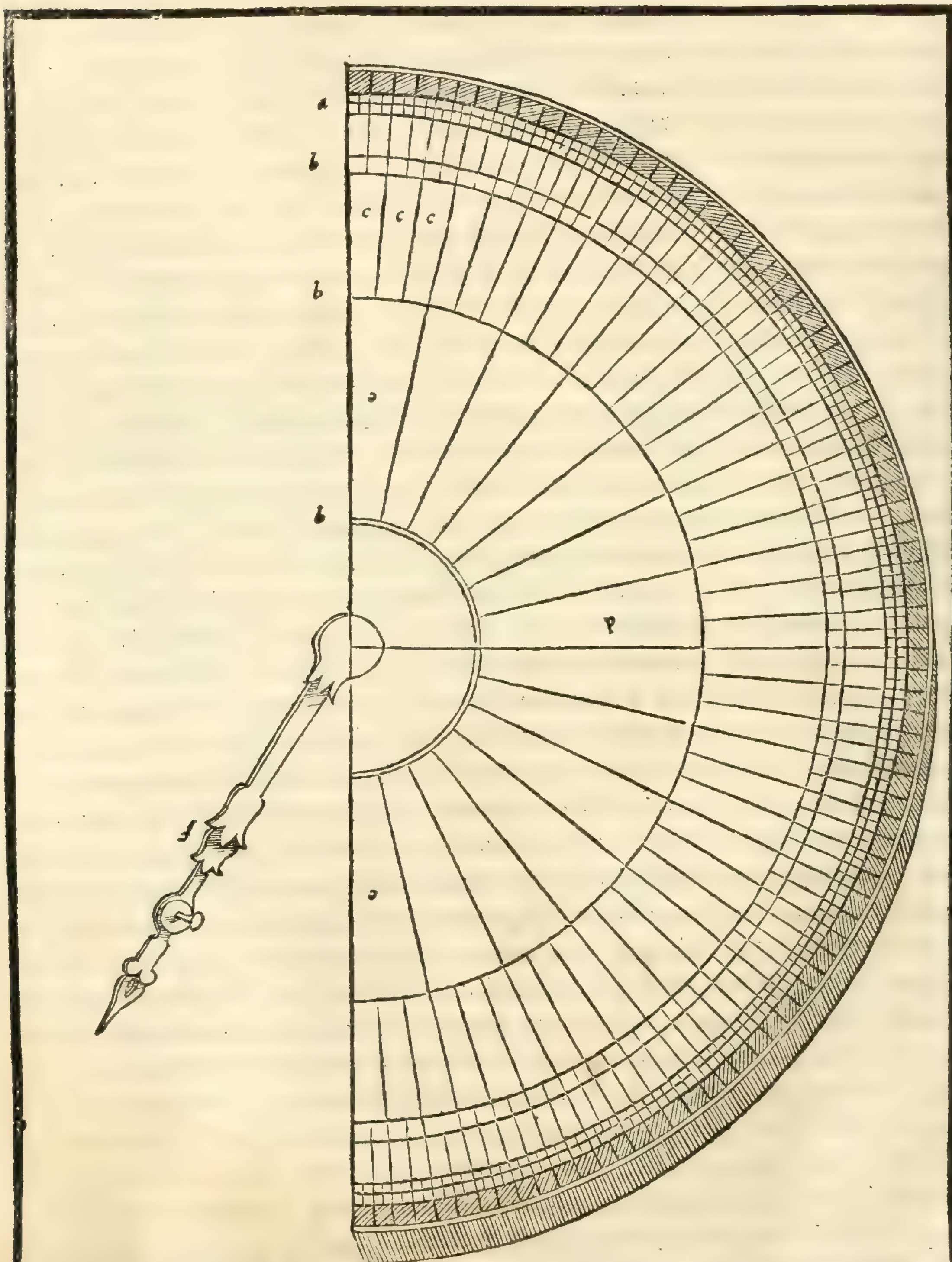


Si igitur cuniculus fuerit longus paſſus quinquaginta, ſedecim paſſuum & quatuor pedum longitudine perfoſſa mediũ nouiſsimi putei ſolũ contin get. Sed ſi putei tunc alti fuerint paſſus duos & nonaginta, octo paſſuũ alti= tudine defoſſa ultimus puteus ad ſolũ cuniculi pertinebit. Atq; menſor qui dem hanc rationẽ in dimetiẽdo monte habet, ſi uena principalis obliqua de ſcenderit in profundũ terræ, tranſuerſa uerò rectà. Quod ſi utraq; fuerit ob liqua, menſor eadẽ dimetiẽdi ratione utitur: uel montem decliuem ſeorſum à puteo deuexo metitur. Porrò ſi uena tranſuerſa, in qua agitur cuniculus, ea parte qua foditur puteus, principalẽ non ſecuerit, tunc in altero puteo, in quo uena tranſuerſa diuidit principalem dimetiendi initiũ ordiri oportet. Quod ſi nullus ibi fuerit puteus, ubi crudaria tranſuerſa crudariã principa= lem ſecat, deinde dimetienda eſt terra ſubdialis, quæ eſt inter utrumq; pu= teum, uel inter puteũ & locũ, ubi crudaria crudariam diuidit. At quidã men ſores etſi tribus funiculis utuntur, tamen ſolã cuniculi longitudinẽ ex ea di= metiendi ratione diſcunt: putei uerò altitudinẽ ex altera: cum ſcilicet funicu lis in æquata montis, uel uallis, uel campi planicie extentis denuo metiũtur. Sed quidã iſta ratione non dimetiuntur profunditatẽ putei & longitudinẽ cuniculi, uerũ utũtur tantũmodo duobus funiculis & hemicyclio, atq; per= tica paſſum dimidiũ longa. Vnum quidẽ funiculum à pertica ſuperiore reli gatum, & pondere grauatum, ut alij, demittunt in puteũ: alterũ uerò ab illi= us capite religatum per montem deuexum uſq; ad ſolum oris cuniculi ten= dunt, & in terrã infigunt. Deinde ad ſuperiorem alterius huius funiculi par tem inferius applicant latam hemicyclij partem: id conſtat ex ſemicirculo ce ra oppleto & ſex lineis ſemicircularibus: à ſemicirculo aũt cerato per primã lineam ſemicircularem uſq; ad ſecundam procedunt lineæ rectæ, quæ me= dium interuallum inter reliquas lineas rectas interiectũ ſignificant. Sed oẽs quæcunq; ab eodem ſemicirculo cerato uſq; ad quartam lineam, ſiue ultra eam procedant ſiue non, reſpondẽt perticæ lineis, quæ minori ſpacio inter ſe diſtant: quæ ultra eam progrediuntur, his, quæ maiori. Atq; antecedẽtes illæ rurſus mediũ interuallũ inter has interiectũ deſignãt. Quæ uerò à quin ta etiã ad ſextã cõmeant, nihil præterea indicant: ut nec dimidia dimetiens quicquam cum iam à ſexta linea recta ad integram dimetientem procedit: itaq; hemicyclio ad funiculum applicato, ſi ligula eius ſextam lineam rectã, quæ eſt inter ſecundam & tertiam lineam ſemicircularem indicauerit, men= ſor numerat ſex perticæ lineas, minori ſpacio inter ſe diſtantes: cuius perti= cæ partis ſi tot menſuræ de altero funiculo ademptæ fuerint, quot dimidi= os paſſus ipſe longus eſt, relinquitur menſura, quæ longitudinem cuniculi

ſub

ſub puteum agendi, oſtendit: ſin ligulam ſignificare acceperit eandem lineam ſextam, ſed quæ ita proceſſit ut inter quartam & quintam lineam ſemicircularẽ media ſit, numerat ſex perticæ lineas maiori ſpacio inter ſe diſtantes: cuius perticæ partis ſi tot menſuræ item de altero funiculo detractæ fuerint, quot integros paſſus ipſe longus eſt, reliqua eſt menſura quæ nobis ſimiliter longitudinem cuniculi, ſub puteum agendi, declarat.

Hemicicliį ſemicirculus ceratus A. *Lineæ ſemicirculares* B. *Lineæ rectæ* C. *Linea dimetiens dimidia* D. *Linea dimetiens integra* E. *Ligula* F.

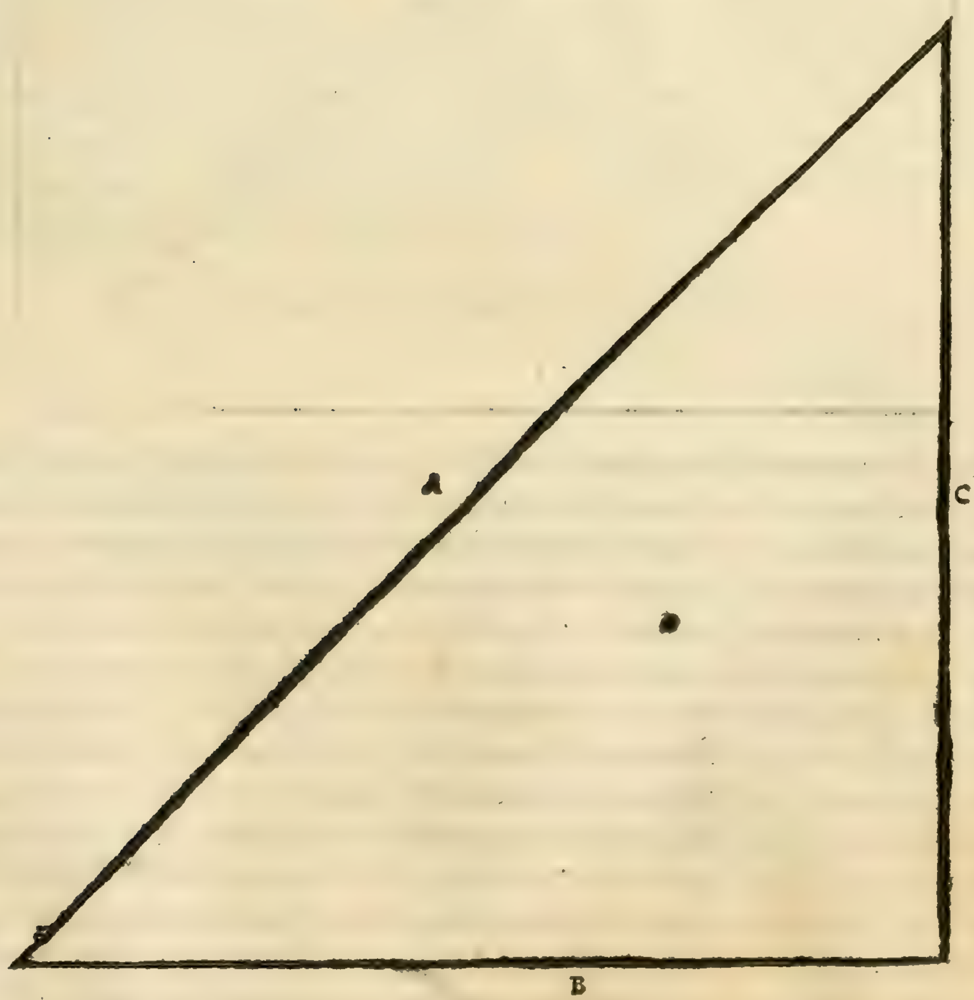


Perticæ

Perticæ lineæ minori ſpacio inter ſe diſtantes A.
Perticæ lineæ maiori ſpacio inter ſe diſtantes B.

Tam autē hi menſores quàm proximi prius funiculis canabinis utuntur: mox eos alteris, ex philyris tiliæ factis, quod hi nihil, illi multum remittant, metiūtur. Atq; hos in æquatam planiciem extendūt. Primo quidem alterū per deuexam montis partem deſcendentem obliquè. Deinde funiculum ſecundum, cui longitudo eſt cuniculi, ſub puteum agendi, rectà collocant, ut altero capite primi funiculi caput inferius attingat: tum tertium funiculū itē rectà locant: & quidem ſic ut ſuperiori ſuo capite ſuperius primi funiculi caput contingat, inferiori alterū ſecundi funiculi, fiatq; triangulus. Huius autem tertij funiculi altitudinem ad inſtrumenti, cui index eſt, partem, tanquā ad perpendiculum reſpondentem, exigunt: cuius funiculi longitudo putei altitudinem demonſtrat.

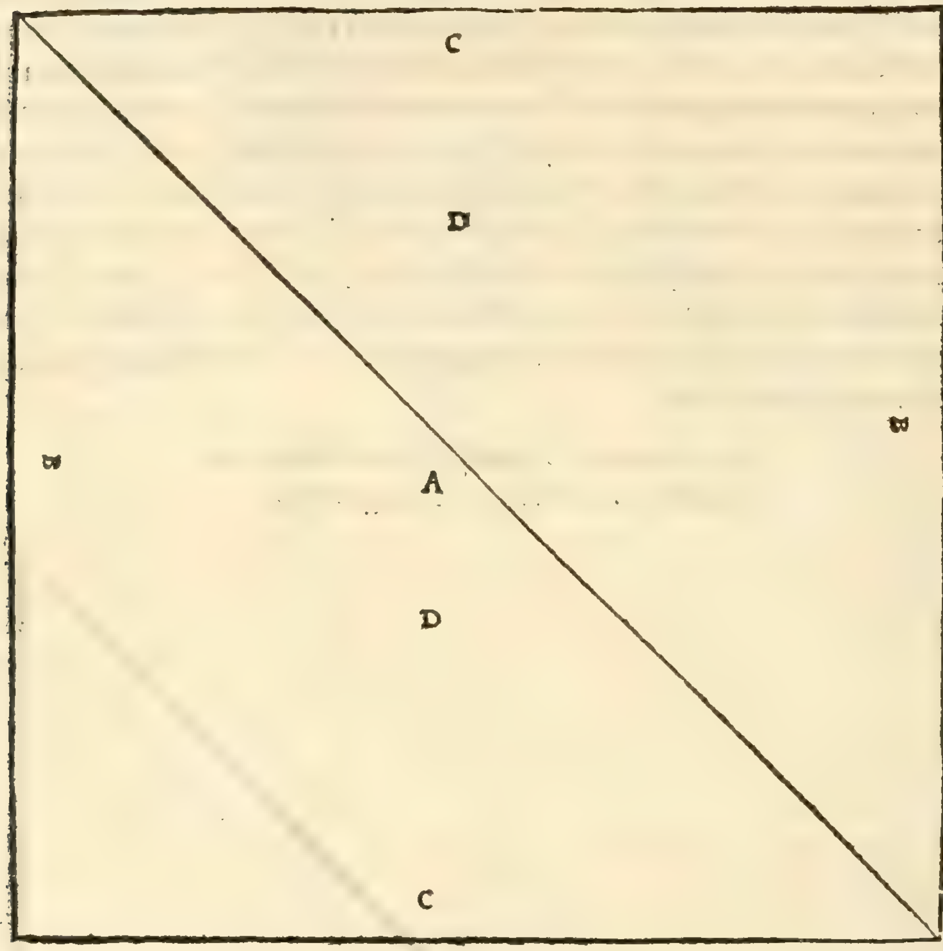
Funiculi extenti Primus ſiue alter funiculus A.
Secundus B. *Tertius* C. *Triangulus* D.



i Quidam

Quidam uerò menſores,ut ratio altitudinis putei dimetiendæ certior ſit quinq; funiculis extentis utuntur: primo obliquè deſcendente,duobus,ſecundo ſcilicet & tertio,quibus eſt cuniculi longitudo, duobus, quibus putei altitudo: quo ſanè modo conſtituunt quadrangulum, in duos triangulos æquales diuiſum:qui magis ad ueritatem dirigit.

Funiculi extenti Primus A. *Secundus* B. *Tertius* B.
Quartus C. *Quintus* C. *Quadrangulus* D.

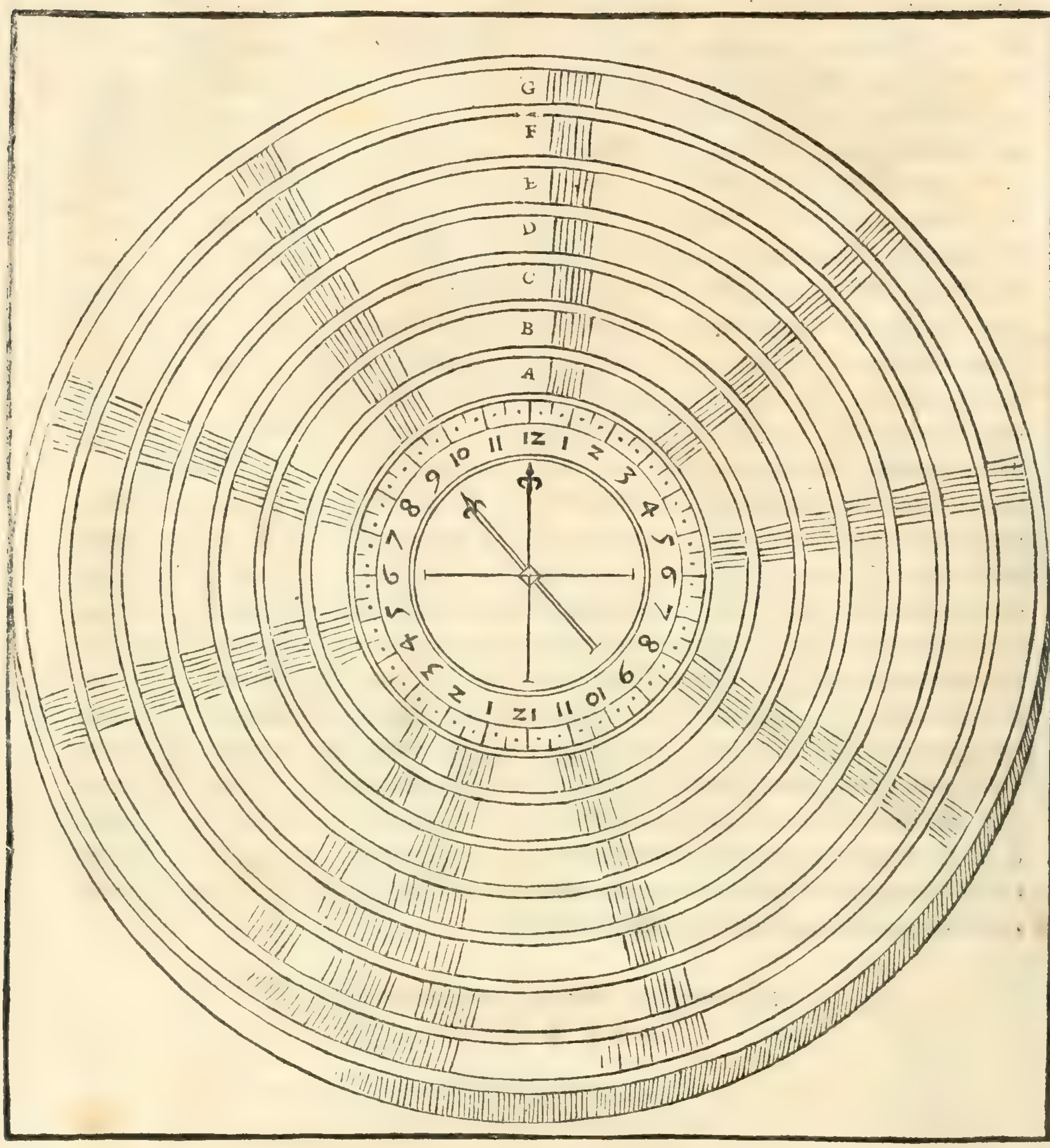


Atq; hæ rationes altitudinis putei & longitudinis cuniculi dimetiendæ tunc ueræ ſunt, cum uena atq; ſic etiam puteus uel putei uno eodemq; tenore rectà uel obliquè uſq; ad cuniculū deſcendit: ſimiliter cùm cuniculus rectà ad puteum pertingit: at cùm uterq; modo in hanc, modo in illam partē ſe flectit,ſi neutrius ſpacium fuerit perfoſſum,nemo omnium mortaliū tam acri eſt ingenio, ut quantum de recto curriculo deflectant animo poſsit cernere:ſin totum alterutrius,de alterius quidem longitudine, de alterius uerò altitudine facilius poſſumus exiſtimare: itaq; locus cuniculi,qui eſt ſub puteo iam primum fodi cœpto, ex dimetiendo ſic diſcitur. Ad os cuniculi primò figitur tripus,itemq; ad puteum,qui fodi cœpit, aut ad locum in quo fodietur puteus. Tripus autem fit ex tribus palis in terram infixis,& aſſerculo quadrangulo,ſuper quem inſtrumentum,partes mundi indicans,ſtatuitur, in palos impoſito & ad ipſos affixo. Deinde ab inferiori tripode rectà in terram demittitur funiculus pondere grauatus:iuxta quem funiculū iterū palus in

lus in terra defigitur: ad quem alter funiculus alligatus & affixus rectà duci‐ tur in cuniculum uſq; ad eum finem, dum nullum fundamenti uel tecti ue‐ næ angulum attingat: poſtea à funiculo, ex inferiori tripode pendente, funi culus tertius, item affixus rectà ſurſum uerſus per decliuem montis partem ducitur uſq; ad palum tripodis ſuperioris, atq; ad eum alligatur et affigitur: ut autem altitudinis dimenſio certior ſit, unum & idem latus funiculi, ex in‐ feriori tripode pendentis, contingat tertius iſte funiculus, quod ſecundus, in cuniculum ductus, contingit: his omnibus ritè factis menſor cùm iam fu‐ niculus, rectà in cuniculum ductus, angulum ſiue fundamenti ſiue tecti ta‐ cturus eſt, in ſolum cuniculi collocat aſſerem, & ſuper eum ſtatuit orbē, uel inſtrumētum, quod indicem habet, ei peculiare: id circulis ceratis differt ab altero, cui item index, libro tertio à nobis deſcripto. Ad utrumq; autem, tan quam ad regulam & normam, decernit utrum funiculi extenti rectà tendāt ad extremam cuniculi partem, an modo rectà tendant, modo ad fundamen tum uel tectum declinent: utrumq; inſtrumentum in partes diuiſum eſt: ſed quod habet indicem, quem regit magnes, in quatuor & uiginti: orbis uerò in ſedecim. Etenim primò in quatuor principales, quarum quæq; rurſus in quatuor: utriq; ſunt circuli cerati, uerum ei, quod habet indicem, ſeptem: al‐ teri, tantum quinq;. Hos circulos ceratos menſor ſiue hoc ſiue illo utatur in ſtrumento, pungit, ipſis punctis ordine notans partes, in quas funiculi di‐ uerſis modis extenduntur. Sed orbis præterea foramen habet ex eius exti‐ ma parte circulari ad punctum uſq; pertinens: in quod cochleam ferream, ad quam ſecundum funiculum alligat, immittit & uerſando in aſſerem infi‐ git: ut etiam orbis maneat immobilis. Ne uerò funiculus ſecundus & dein‐ ceps alij extenti, de cochlea detrahantur, cauit ferro graui, in cuius foramine cochleæ caput includit: at alterum inſtrumentū, cui index eſt, quia caret fo‐ ramine, tantummodo ad cochleam apponit.

Inſtrumenti, cui index eſt, ſeptem circuli cerati

A B C D E F G.



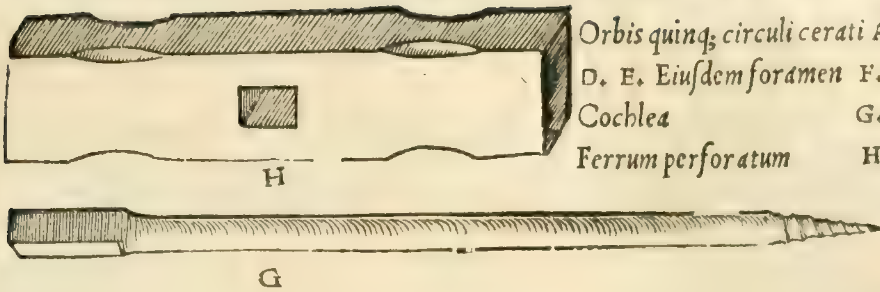
Hic inſeratur pagina, picturam Orbis quinq; circulorum ceratorum continens.

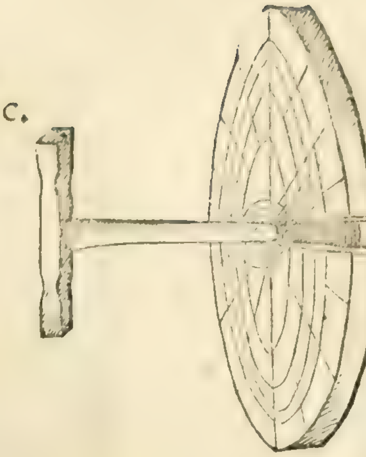
Vt autem inſtrumentum in priorem uel poſteriorem partem non inclinet, atq; ita nec menſura in maiorem quàm par ſit, longitudinem excreſcat, ſuper ipſum libellam ſtatiuam collocat: cuius ligula, ſi inſtrumentum in neutram partem propenderit, nullos numeros, ſed eorũ principiũ demonſtrat.

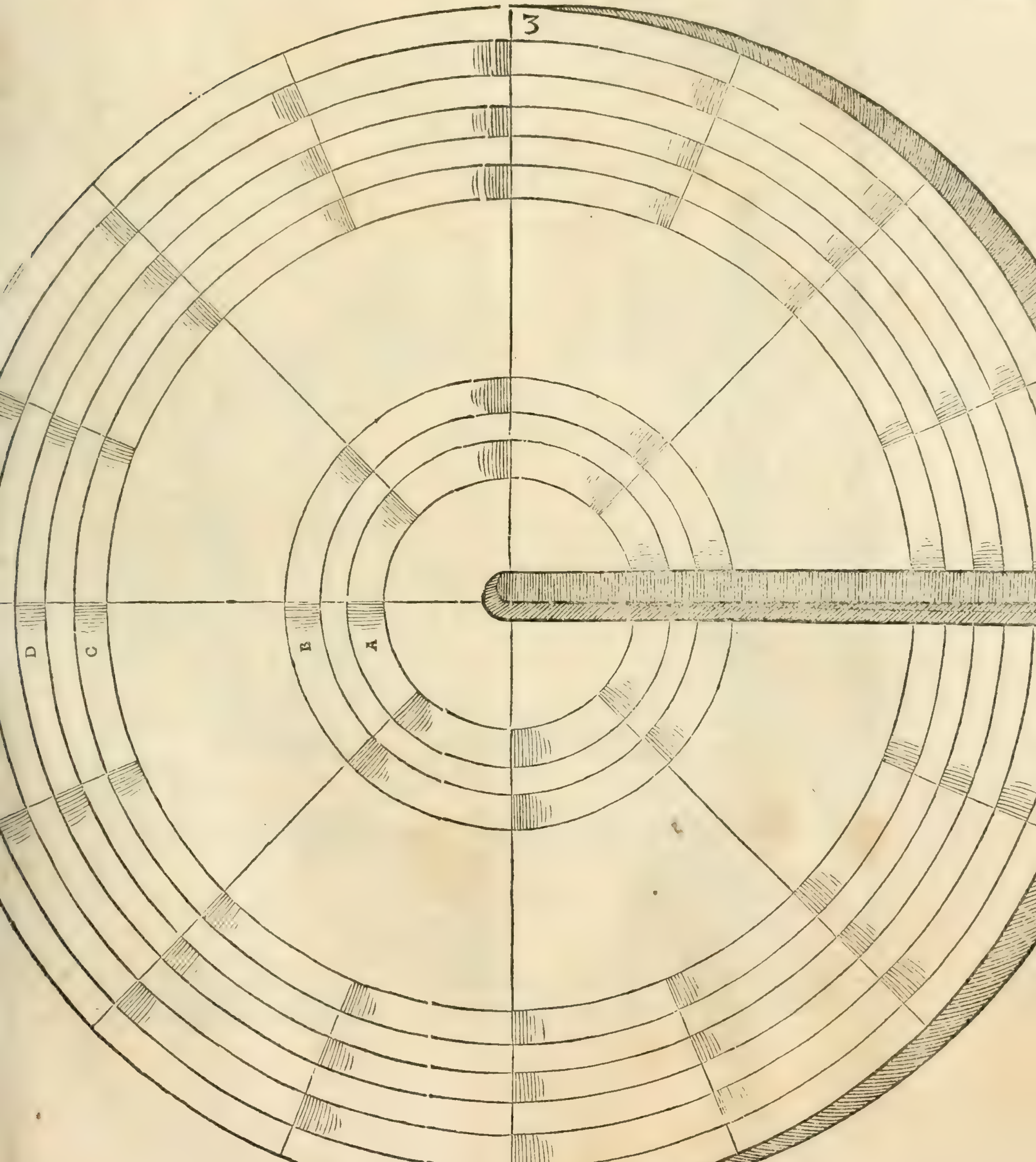
Libella

Ponatur fol.100.

Orbis quinq; circuli cerati A. B. C.
D. E. Eiuſdem foramen F.
Cochlea G.
Ferrum perforatum H.





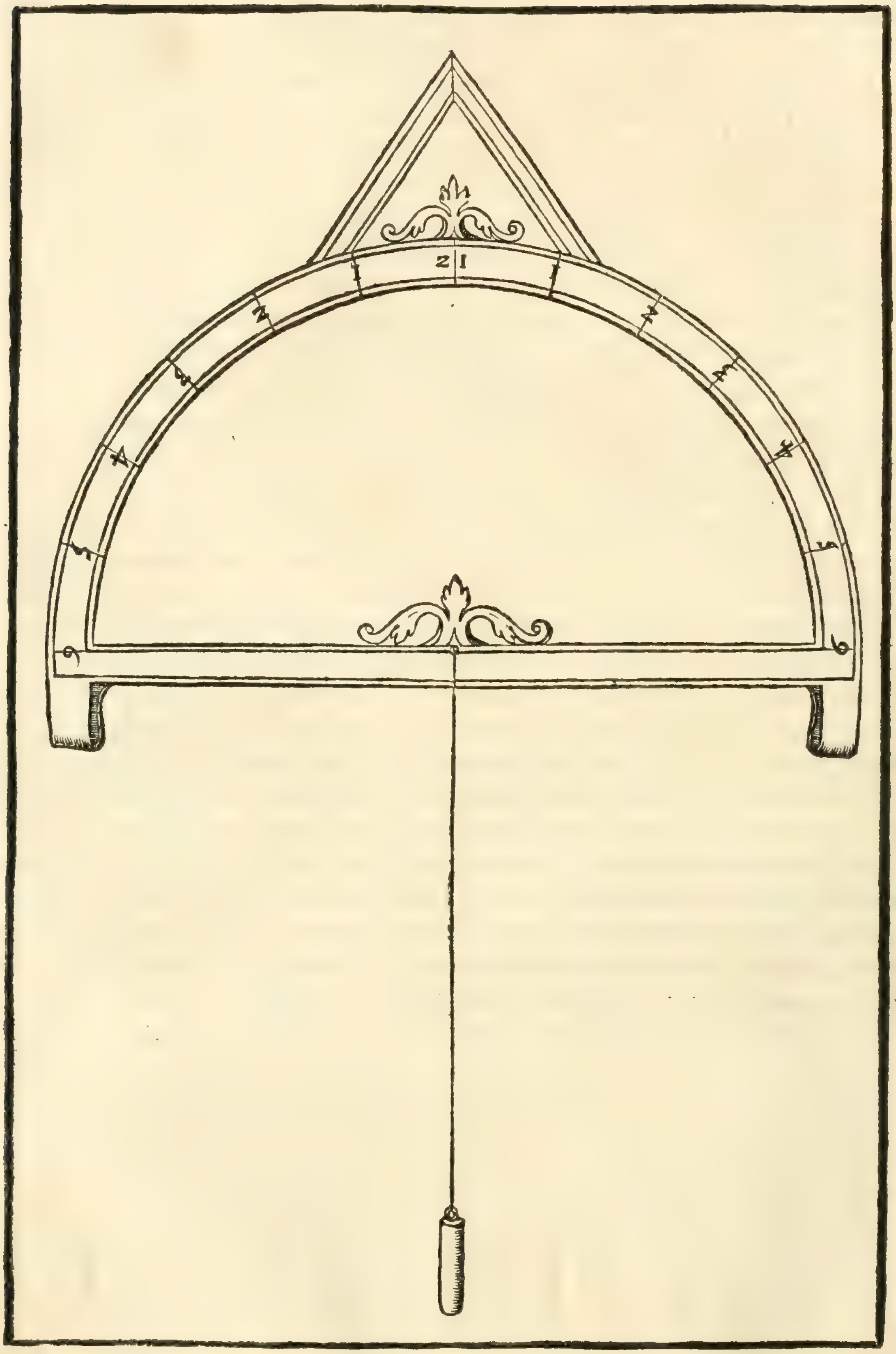


Libella ſtatiua A. Eius ligula B. Libella & ligula C.



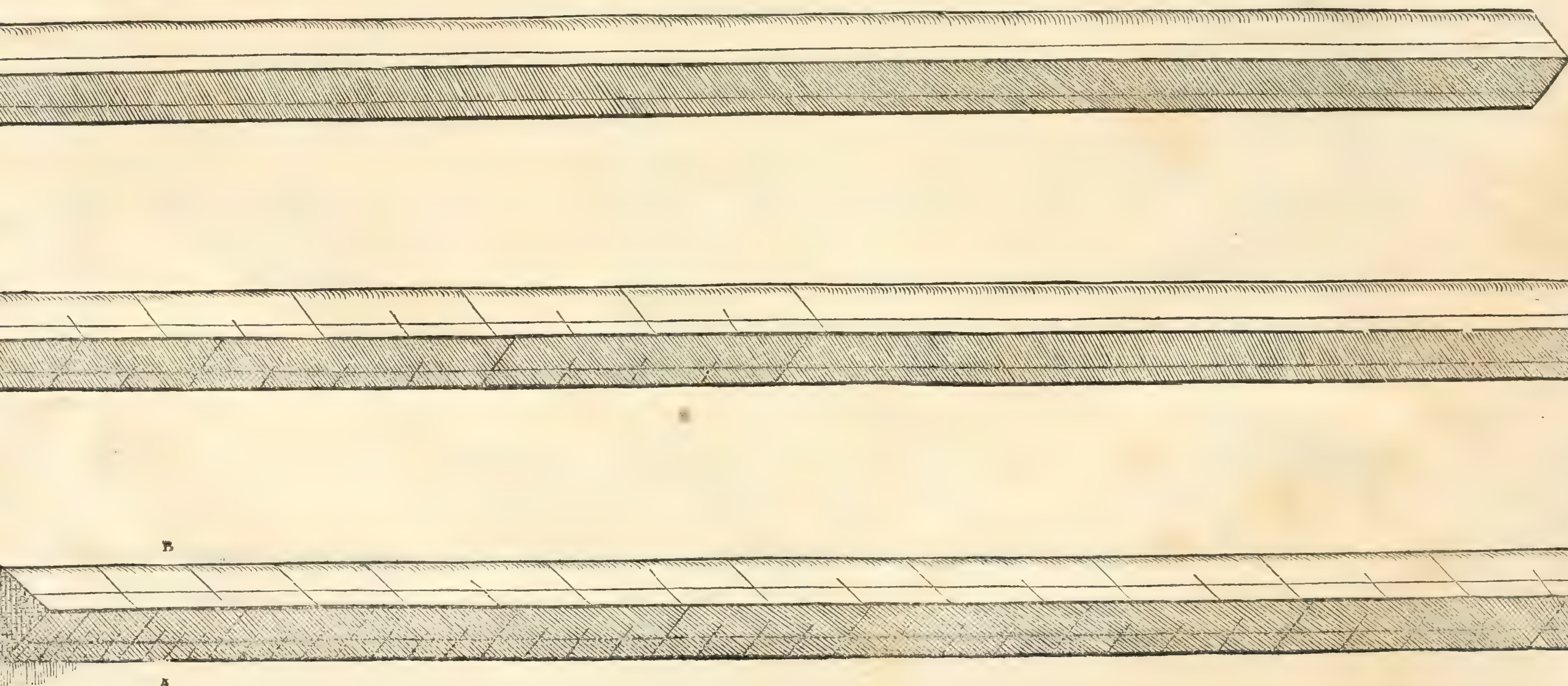
Sed cùm iam menſor ſingulis cuniculi angulis diligenter obſeruatis tantam eius partem dimenſus fuerit, quantam dimetiri debuit, ſub dio in æquata planicie rurſus ſingulis angulis non minori diligentia obſeruatis, eodem modo dimetitur: atq; primò ad quenq; angulum, prout trianguli ratio & ars hoc poſtulant, rectum funiculum, tanquam lineam, adijcit. Deinde funiculum, per deuexam montis partem aſcendētem, ſic obliquè extendit ut inferiori capite prius huius recti funiculi caput attingat: tum tertium funiculum ſimiliter rectà, & quidem ſic ut ſuperiori ſuo capite ſuperius ſecundi funiculi caput contingat, inferiori poſterius primi funiculi. Tertij autem funiculi longitudo altitudinem putei, ut ſuprà dixi, demonſtrat ſimul et partem cuniculi, ad quā putei foſſa depreſſa pertinget. Si uerò ad cuniculum puteus unus uel plures per intermedias foſſas latentes & puteos pertinuerint, menſor à proximo, qui ſub dio eſt, orſus, breuius & citius altitudinem fodiendi putei dimetitur, quàm ſi ordiatur ab ore cuniculi. Primò autem interuallum ſubdiale, quod eſt inter puteum effoſſum & effodiendum metitur: tum omnium puteorum, quos metiri oportet, obliquitatem, & omniū foſſarum latentium, quibus quodam modo cōiunguntur, longitudinem uſq; ad cuniculum. Poſtremò cuniculi partem, atq; his omnibus ritè factis altitudinem putei & locū cuniculi, ad quem puteus pertinebit, demonſtrat. Sed interdum ibi puteus rectus admodum altus fodiendus eſt, ubi prius eſt obliquus: & quidem iccirco ut onera machinis directo ſurſum ſubleuari & extrahi poſsint: ſub dio certè ea, quam uerſant equi: intra terram eadem & ijs quas impetus aquarum circumagit: itaq; talem puteum ſi neceſſe fuerit fodere menſor primò cochleam ferream uerſando in ſuperiorem ueteris putei partem infigit: atq; ab ea funiculum demittit uſq; ad primum angulum, ubi rurſus infigit cochleam, rurſusq; demittit funiculum uſq; ad ſecundum angulum. Id autem iterum ac ſæpius facit, & quidem uſq; eò dum funiculus ad imum puteum pertineat. Deinde ad quamq; funiculi partem inferius applicat hemicyclium, & ſemicirculum ceratum prope quamq; lineam, quam ligula demonſtrat, pungit, & numero, ne perturbetur ordo, ſignat: tum ſingulas funiculi partes altero funiculo, ex philyris tiliæ facto, dimetitur: poſtea cùm ex puteo redijt, ſecernit ſe ab alijs & puncta ex hemicyclij ſemicirculo cerato transfert in aliquem orbis circulum, item ceratum. Poſtremò funiculis in æquata planicie extentis angulos, ut trianguli ratio hoc poſtulat, metitur: ac docet qua parte fundamenti, qua tecti ſaxa excindēda ſint ut puteus rectà deſcendat. Quod ſi menſor fodinæ dominis oſtendere debeat locum foſſæ latentis uel cuniculi, in quo puteus etiam ſurſus uerſus fodiēdus ſit ut citius perforetur, ab inferiore foſſa latente uel cuniculo dimetiendi initium facit ſpacio ferè unius anguli ultra eum locum, ad quem putei foſſa depreſſa pertinget: ubi eam foſſam latentem uel cuniculi partem uſq; ad priorem puteum, qui ab ipſa ad ſuperiorem pertinet, dimenſus fuerit, eius quoque putei obliquitatem hemicyclio uel orbe ad funiculum applicato metitur. Deinde ſimiliter ſuperiorem foſſam latētem & obliquitatem putei, qui in ea foditur & ſurſum uerſus perforandus ſit: tum iterum in æquata planicie funiculis omnibus extentis, & quidem ultimo ſic ut ad primum funiculū per-

pertingat,metitur:atq; ex ea dimẽſione cognoſcit quo loco foſſæ latẽtis uel cuniculi ſurſum uerſus fodiendũ ſit,et quot uenæ fodiẽdæ paſſus reſtent,ut puteus perfodi poſsit. Dixi de priori dimetiẽdi ratione,nunc dicã de altera. Cùm una uena propius ad alterã accedit, & earum diuerſi ſunt poſſeſſores, qui nuper uenerunt in poſſeſsionẽ ſiue cuniculũ, uel foſſam latentẽ agant,ſiue puteum fodiant, in ueterum dominorum quadratum nullo iure inuadunt, aut inuadere uidentur: quocirca hi plerumq; ius ſuum repetunt, aut perſequuntur iudicio. Sed menſor uel ipſe controuerſiam inter dominos dirimit,uel arte ſua iudices inſtruit ad decernendum, ut alter ab alterius metallo manus abſtineat. Itaq; primò utriuſq; partis fodinas metitur funiculis canabinis & ex philyris tiliæ factis: & ad eos orbe,uel inſtrumento,cui index eſt,applicato punctis notat partes,in quas extenduntur. Deinde funiculos in æquata planicie extendit: tum ab ea parte, cuius domini ſunt in antiqua quadrati poſſeſsione orſus alteram uerſus, ſeu in uenæ tecto ſeu in fundamento fuerit, tranſuerſarium funiculum rectà ſecundum ſextam inſtrumenti,cui index eſt,partem tendit ſpacio paſſuum trium & dimidij: atq; ueteribus dominis ſuũ tribuit. Quod ſi utrũq; unius uenæ latus in duobus cuniculis uel foſsis latentib. aduerſis fodiatur, menſor prius expendit inferiorẽ cuniculum uel foſſam latentem, pòſterius ſuperiorem,& conſiderat quantum uterq; paulatim altior factus ſit: utrinq; autẽ uiri robuſti funiculos extentos ſic manu comprehendunt & tenent,ut nihil remittant: utrinq; menſor perticas,longas paſſum dimidium,funiculis ſupponit: & poſteriori quidem parte bacillum breue, quoties eo ſibi opus eſt,perticæ: ſed quidam ad perticas funiculos,ut minus uacillent,alligant. Libram uerò menſor,ut certius utrinq; expendere poſsit, ad medium funiculum appendit: atq; ex ea re cognoſcit utrum alter cuniculus magis quàm alter, ſimiliter altera foſſa latens magis quàm altera aſſurrexerit. Deinde utrinq; obliquitatem puteorũ metitur, ut utrinq; eorum rectitudinem habere poſsit. Tum facile perſpicit quot paſſuum ſpacium perfodiendum reſtet. Cuniculus autem quiſq;,ut dixi,centum paſſuum ſpacio altior uno paſſu fieri debet.



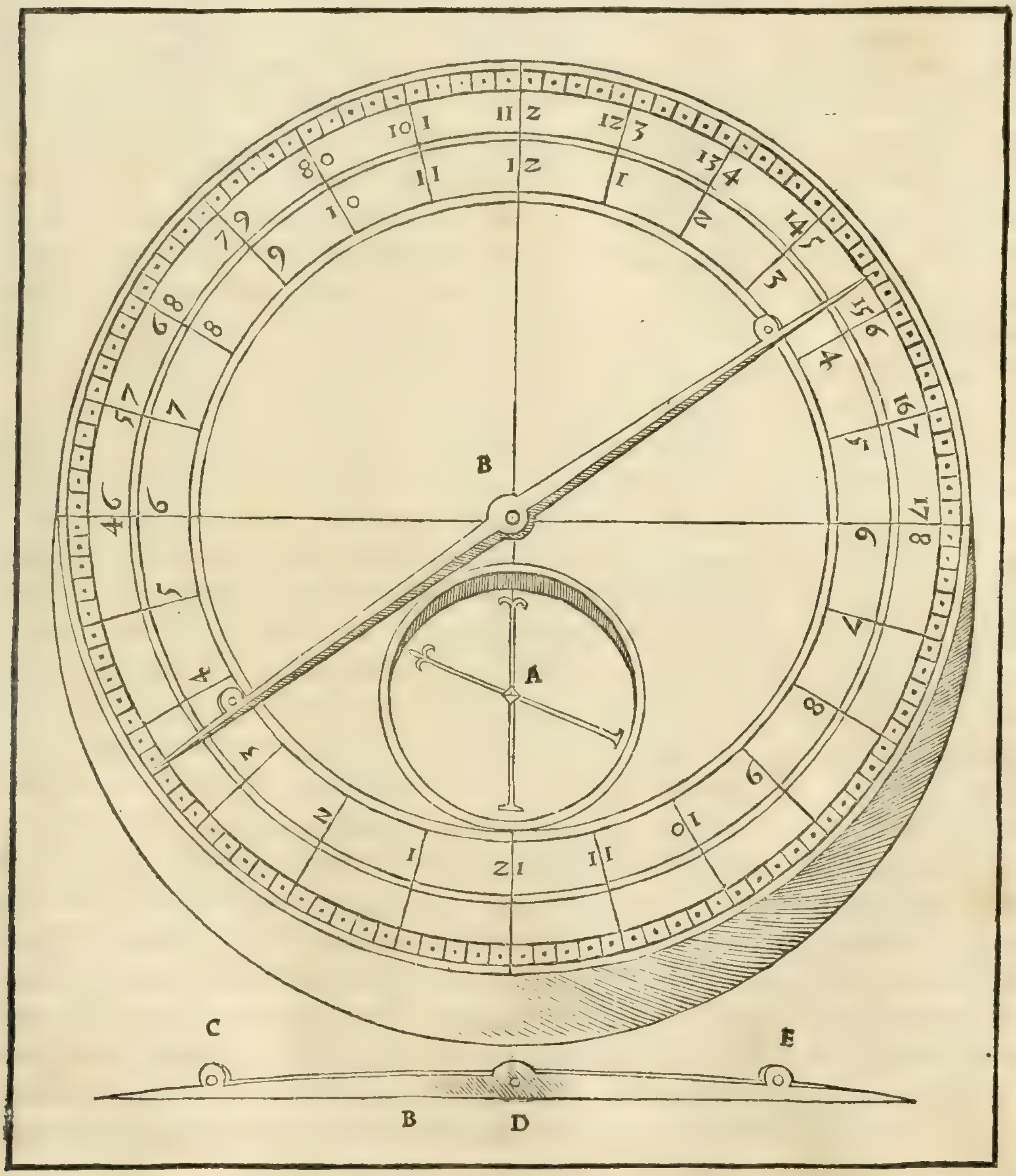
At menſores Alpini cum cuniculos, in altiſsimos montes actos, metiri ſolẽt, utuntur etiã perticis, paſſum dimidiũ longis, ſed quæ ex tribus partibus, quibus ſunt cochleæ conſtant, ut eas breuiores facere poſsint: utuntur funiculo, ex philyris tiliæ facto, ad quem alligatæ ſunt ſchœdæ, numerum paſſuum indicantes: utũtur inſtrumẽto, cui index eſt, ipſis peculiari: circulis enim

Hæ tres oblongæ ſuperficies ſecundum longitudinem conglutinatæ, conſtituunt perticam, quæ ponatur fol. 97. poſt uerſ. 2.



ceratis caret: uerum eorum loco in manibus habent chartam, in qua ſcribũt quamq; inſtrumenti, in poſteriorem perticam impoſiti partem, quam ligula, & funiculus extentus, per eius tria foramina penetrans, demonſtrant, & numeros paſſuum notant: eadem ligula indicat utrum funiculus in priorẽ uel poſteriorem partem inclinet. Penſilis autem, ut in libra, non eſt, ſed ad inſtrumentum affixa, in eo quaſi iacet: ſed cuniculos iccirco metiuntur ut ſcire poſsint quot paſsibus facti ſint altiores: quot paſſus inferior à ſuperiori diſtet: quot paſſuum interuallum, nondum perfoſſum, ſit inter foſſores, qui aduerſi cauant unam eandemq; uenam uel fibrã tranſuerſam, aut duas, quarum altera in alterã uergit.

Inſtrumenti index A. *Eius ligula* B. *Ligulæ foramina* C D E.



Sed redeo ad noſtras fodinas. Si menſor intus in cuniculis, uel foſsis latẽtibus uoluerit arearũ terminos conſtituere & pangere ſigno in ſaxũ inciſo,

quemadmodũ magiſter metallicorũ ſupra terrã eaſdẽ finib. definiuit, tũc primo locũ cuniculi uel foſſæ latẽtis, qui eſt ſub ſtipite terminali, ex dimetiẽdo, eo quẽ ſuprà explicaui modo, diſcit: ultra eum locũ, in cuius ſaxũ exiſtimat ſignum eſſe incidendũ, funiculũ extendens. Deinde ijſdẽ funiculis in æquata planitie extentis ab ea ſupremi parte, quæ ſtipitem terminalẽ deſignat, orſus infimũ uerſus rectà ſecundũ ſextã inſtrumenti, cui index eſt, partem tendit tranſuerſariũ: tum infimi funiculi parte, quæ eſt ultra eã, ad quã tranſuerſarius pertinet, ablata demonſtrat quo loco ſignũ terminale & hæreditariũ ſit in ſaxũ cuniculi uel foſſæ latentis incidendũ. Inciditur aũt id præſentibus duũuiris iuratis, utriuſq; fodinæ præfecto et præſide. Vt enim magiſter metallicorũ ijſdẽ præſentibus ſtipites terminales in terrã infigit, ita menſor ſigni cauſſa plagã infligit ſaxis, quæ ipſa etiam iccirco terminalia nominãtur. Si uerò in puteo uenæ, nuper fodi cœptæ, terminos areæ pangat, primo eius putei obliquitatẽ inſtrumento, cui eſt index, uel alio ad funiculũ applicato, metitur et pũctis notat. Deinde oẽs foſſas latẽtes uſq; ad eã, in cuius ſaxis ſigna terminalia ſunt incidẽda: eius uerò foſſæ latentis ſingulos angulos dimetitur: tũ funiculis in planicie extẽtis ſimiliter tranſuerſariũ, ut dixi, tendit, & ſigna in ſaxis incidit. Quod ſi ſaxũ terminale & hæreditariũ etiã in foſſa latente, quæ ſub hac eſt, incidendũ fuerit, menſor ab hoc ſigno orſus ſingulos angulos notans metitur: & in inferiore foſſa latẽte funiculũ tendit ultra eum locum, in cuius ſaxo exiſtimat ſignũ eſſe incidendũ: mox funiculos, ut ſæpius dixi, in planicie extendit. Etſi uerò uena ſe in inferiore foſſa latente aliter ac in ſuperiore, in qua primum ſignũ terminale in ſaxo eſt inciſum, tendit, tamen in inferiore ſignũ rectà in ſaxo incidendũ eſt. Etenim ſi ſignũ inferius ſecundũ ſuperius inciderit, obliquũ fiet: quo modo iniurioſè alteri fodinæ aliquid de poſſeſsione detrahitur, alteri datur. Si præterea acciderit ut ſignũ hæreditariũ in angulo ſit incidendũ, menſor ab eo orſus paſſum unum priorẽ fodinam uerſus metitur, alterũ poſteriorem uerſus: atq; ex his efficit triangulũ, eumq; mediũ tranſuerſario funiculo diuidens ad illũ ſaxũ terminale in ſaxo incidit. Poſtremò menſor interdum rei in ueritatis lucem proferendæ gratia areæ terminum pangit in his locis, in quibus iam antè multa ſigna terminalia in ſaxis ſunt inciſa. Tunc uerò à ſtipite terminali, ſub dio in terram infixo, orſus primò uſq; ad proximã fodinam metitur: deinde dimetitur unũ & alterũ puteũ: tum ſtipitem terminalem in æquata planicie figit: & ab eo initiũ faciens ijſdem funiculis extentis ſimiliter metitur: atq; iterum ſtipitem, qui ipſi eum dimetiendi finem ſignificet, in terrã infigit: poſtea ſub terra ab eo loco, in quo deſitum eſt, rurſus incipit metiri tot puteos & foſſas latentes, quot meminiſſe poteſt. Mox redit in planiciem: & iterum à ſecundo ſtipite orſus metitur: atq; id facit uſq; ad foſſam latentem, in qua ſignum terminale in ſaxo eſt incidendum: ad extremum à ſtipite terminali, primum in terra fixo, orſus tranſuerſarium funiculum rectà tendit uerſus ultimum, qui infimæ foſſæ latentis longitudinem demonſtrat: & qua parte eum attingit, ea uerè iudicans ſignum hæreditarium in ſaxo incidit.

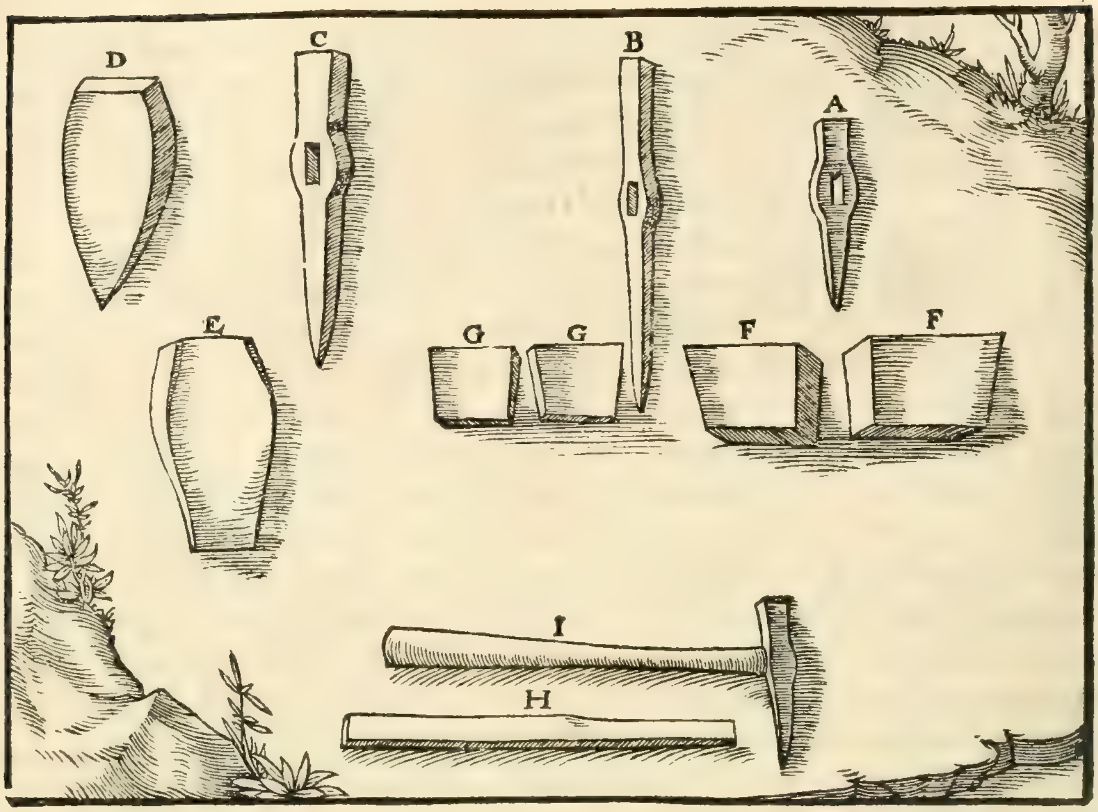
De re Metallica Libri V. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER SEXTVS.

DIXI de uenarum foſsionibus, de puteorũ ſtructuris, de cuniculorũ, foſsarũ latentium, cauernarũ ſubſtructionibus, de arte menſoris: nunc dicam primò de ferramentis, quibus uenæ ſaxaq; excindũtur: deinde de uaſis in quæ conijciuntur glebæ terrarũ, ſaxorum, metallorũ, aliarumq; rerũ foſsiliũ, ut uel extrahi uel euehi uel efferri poſsint: atq; etiam de uaſis aquarijs & canalibus: tum de diuerſi generis machinis: poſtremò de malis metallicorũ, quæ omnia dum deſcribẽtur accuratius, iterũ multæ laborandi rationes explicabũtur. Ferramenta aũt ſunt ea, quæ proprio nomine metallici ſic appellant, cunei præterea, laminæ, bracteæ, mallei, bacilla, conti, ligones, uerricula, batilla. Sed eorum, quæ proprio nomine ferramẽta ſunt, quatuor exiſtunt formæ, quæ ferè non figura, ſed longitudine uel craſsitudine inter ſe differunt: etenim omniũ pars ſumma eſt lata & quadrãgula, ut malleo percuti poſsit: ima in mucronẽ deſinit, ut ſaxorũ & uenarũ duriciam acie diffindat: omnia quoque præter quartũ ſunt perforata. Primùm quidem, quo foſſores quotidie utuntur, longum eſt dodrantem: latum, ſeſquidigitum: craſſum, digitum. In ſecundo eſt eadem quæ in primo latitudo, itemq; craſsitudo, ſed longũ eſt duos dodrantes, quo foſſores duriſsimas quaſq; uenas ſic findunt, ut rimis fatiſcant. Tertium eandem quam ſecundum longitudinẽ aſſumit, uerũ paulò latius & craſsius eſt: quo fodiunt ſolum eorum puteorum, qui paulatim colligunt aquas. Quartum ferè longum eſt palmos tres & digitum unum: craſſum, digitos duos: ſuprema parte latũ digitos tres, media palmum, ima, ut cætera cuſpidatum. Hoc uenas duriores excindũt. Verũ primi ferramenti foramen à ſumma parte diſtat palmum: ſecundi & tertij, digitos ſeptem. Quodq; uerò circa foramen hinc illincq; extuberat, in id indunt manubrium ligneum: quod altera manu tenent, cùm ferramentum ad ſaxa applicatum, malleo feriunt. Hæc ferramenta maiora uel minora, prout res hoc poſtulat, fabricari ſolent. Omnia retuſa fabri ferrarij rurſus, quoad fieri poteſt, acuunt. At cuneus plerunq; longus eſt palmos tres & digitos duos: latus, digitos ſex: ſumma parte ad palmi altitudinem craſſus digitos tres, deinde paulatim tenuior, ut ima fiat acutus. Sed lamina alta & lata eſt digitos ſex: ſumma parte craſſa digitos duos, ima ſeſquidigitum. In bractea uerò eſt eadem, quæ in lamina altitudo & latitudo, ſed admodum tenuis eſt. His omnibus, ut proximo libro explicaui, utuntur cum uenas duriſsimas excindunt. Atq; etiam cunei, laminæ, bracteæ modo maiores, modo minores ſolent confici.

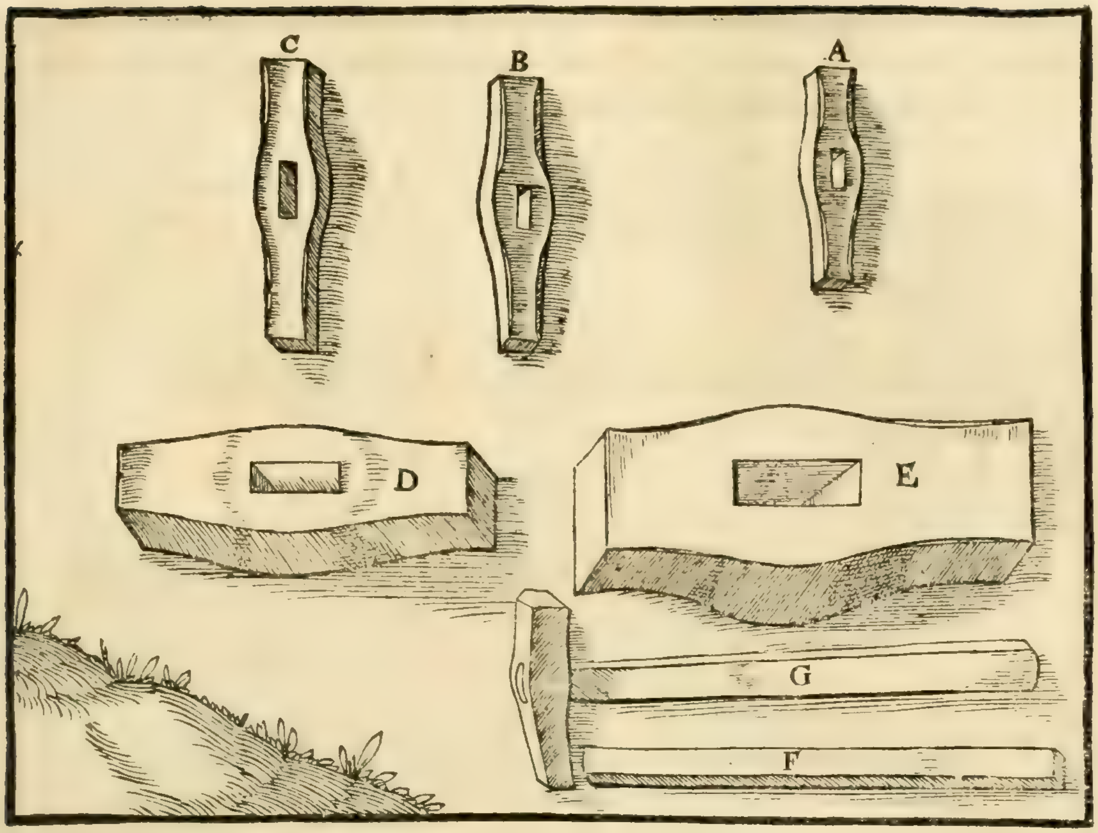
Ferramentum primum A. *Secundum* B. *Tertium* C. *Quartum* D. *Cuneus* E. *Lamina* F. *Bractea* G. *Manubrium ligneum* H. *Manubrium in primo ferramento incluſum* I.



Mallei quocꝫ duplices ſunt:minores, quorũ manubria foſſores una manu tenent:maiores,quorum utracꝫ:in illis,quod ad magnitudinem et uſum pertinet triplex eſt differentia : minimo , tanquam leuiſsimo,percutiunt ſecundum ferramentũ:medio,primum:maximo,tertium:atcꝫ is latus & craſſus eſt digitos duos.In maioribus uerò bipartita eſt uarietas: paruis quartũ ferramentum feriunt , magnis cuneos in fiſſuras impingunt:illi lati & craſsi ſunt tres digitos,hi quincꝫ,& longi pedem . Omnes autem media parte , in qua eſt foramen manubrij capax,extuberant:ſed maioribus manubria ſunt imbecilliora, ut operarij mallei pondere inclinatiore uehementius ferire poſsint.

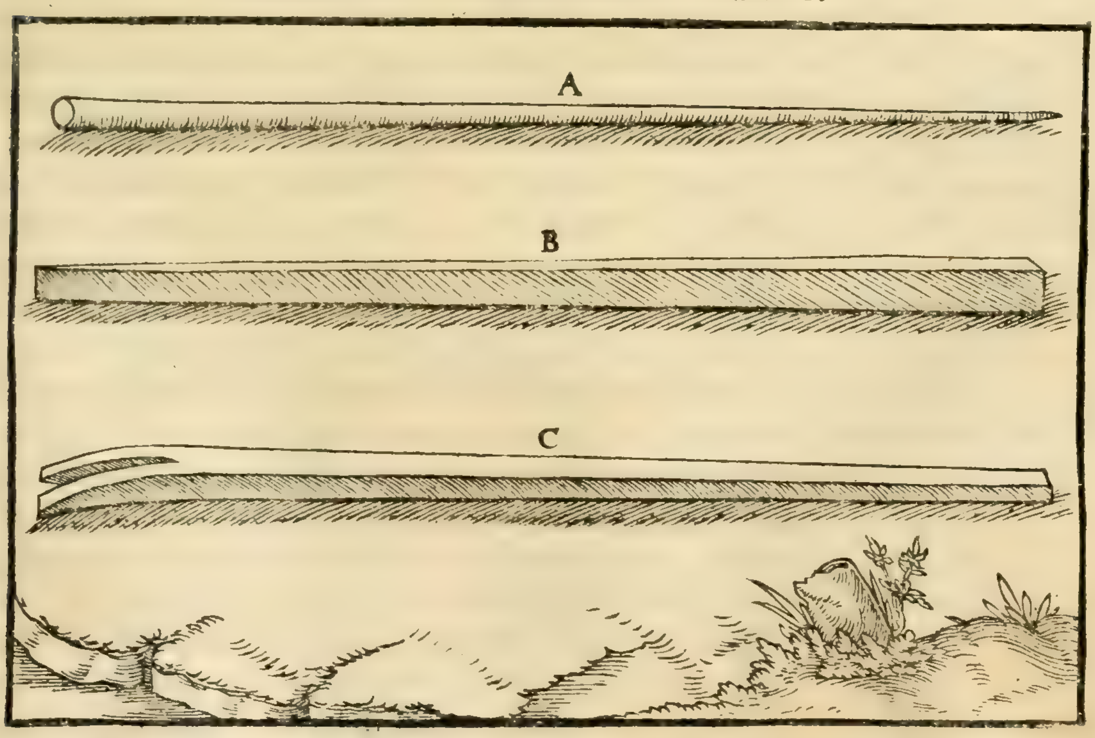
Malleorum minorum Minimus A. *Medius* B. *Maximus* C. *Malleorum maiorum Paruus* D. *Magnus* E. *Manubrium ligneum* F. *Manubrium in minimo malleo incluſum* G.

Bacillum



Bacillum ferreum item duplex eſt: utrumq; ima parte acutum, ſed alterū teres, quo puteum, aqua plenum, cùm ad eum pertinet cuniculus, perforāt: alterum latū, quo de cauernis in ſolum deijciunt ſaxa ignis ui mollita, quæ conto detrudi non poſſunt. Eſt autem contus metallicorum, ut nautarum, pertica oblonga in capite ferrum habens.

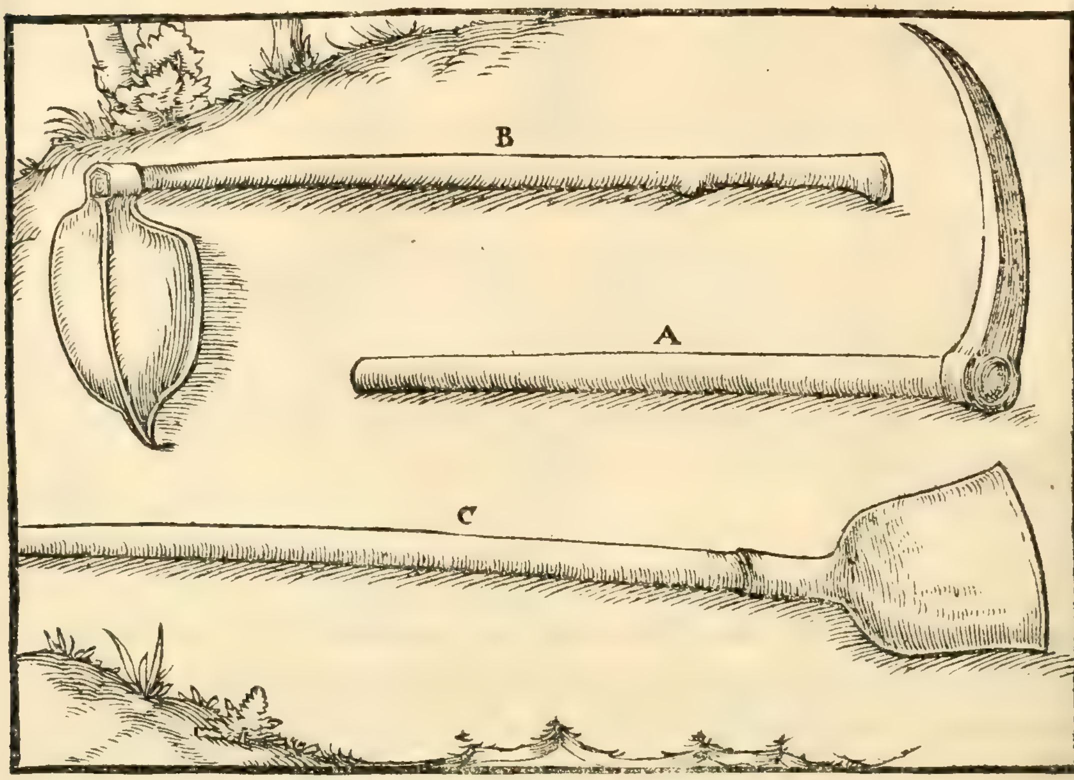
Bacillum teres A. *Bacillum latum* B. *Contus* C.



Sed ligo metallicus differt à ruſtico: nam hic ima parte latus et acutus eſt:

ille cuſpidatus: eo cauatur uena non dura, qualis eſſe ſolet terrena. Similiter rutrum & batillum nihil diſtant à uulgaribus. Altero conuerrunt terras & glareas, altera eaſdem inijciunt in uaſa.

Ligo A. Rutrum B. Batillum C.

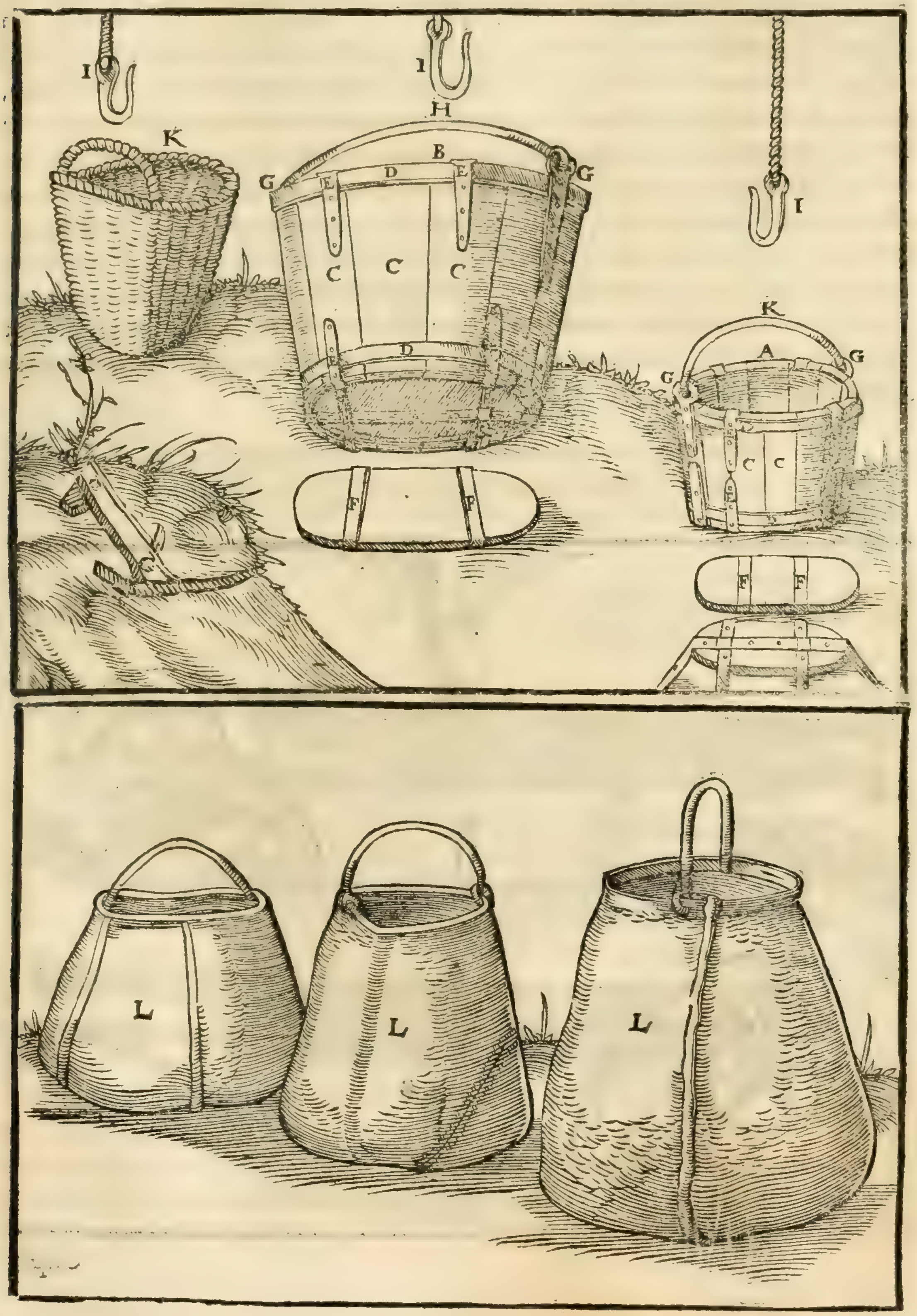


Terræ aũt & ſaxa & res metallicæ aliæq́ fosſiles ligone cauatæ uel ferramentis exciſæ in uaſis aut corbibus aut ſaccis è puteis extrahũtur: ciſijs uel capſis patẽtibus euehũtur è cuniculis: ex utriſq; alueis efferuntur. Vaſa ſunt duplicia: quæ non materia, nõ figura differunt, ſed magnitudine: minora ferè tantũ capiũt, quantum metreta: maiora plerũq; ſextuplo ſunt capaciora: neutris enim certa eſt capacitas, ſed ſæpius uaria. Vtraq; conficiuntur ex aſſeribus & duobus circulis ferreis, quorũ altero ſuperius, altero inferius uinciuntur: nam colurni & querni aſſerib. puteorũ illiſi facile rumpuntur, ferrei durant. Maiorib. ut aſſeres ſunt craſsiores & latiores, ita etiã circuli utriſq;, ut plus firmitatis & roboris habeant, octona bacilla ferrea ſunt, aliquantum lata: quorum quaterna ex ſuperiori circulo deorſum procedũt: quaterna eis quaſi obuia ex inferiori ſurſum: utrorũq; fundũ tam interius quàm extrinſecus duobus uel tribus bacillis itẽ ferreis, & ex una inferioris circuli parte ad alterã pertinẽtibus, munitur. Sed eorũ quæ extra ſunt, alterũ ad id affigitur tranſuerſum: utraq; habẽt binas ferreas anſas, quæ ſuperius extant atq; eminent: utraq; ſemicirculũ ferreum, cuius inferior pars incluſa in anſis recta eſt ut expeditius moueri poſsit: utraq; multo altiora quàm latiora ſunt, utriſq; ſuma pars eſt latior ut res effoſſæ facilius in ea infundi & rurſus ex eis effundi poſsint. In minora fermè pueri, in maiora uiri terras è ſolo putei trahunt rutro, reliquas res foſsiles batillo in ea inijciunt, uel manibus ingerunt: ex qua re ingeſtores ſunt nominati: mox ſemicirculo ferreo funis ductarij uncũ implicãt: tũ machinis extrahũtur: minora quidẽ, quod ipſis leuius onus

ſit im-

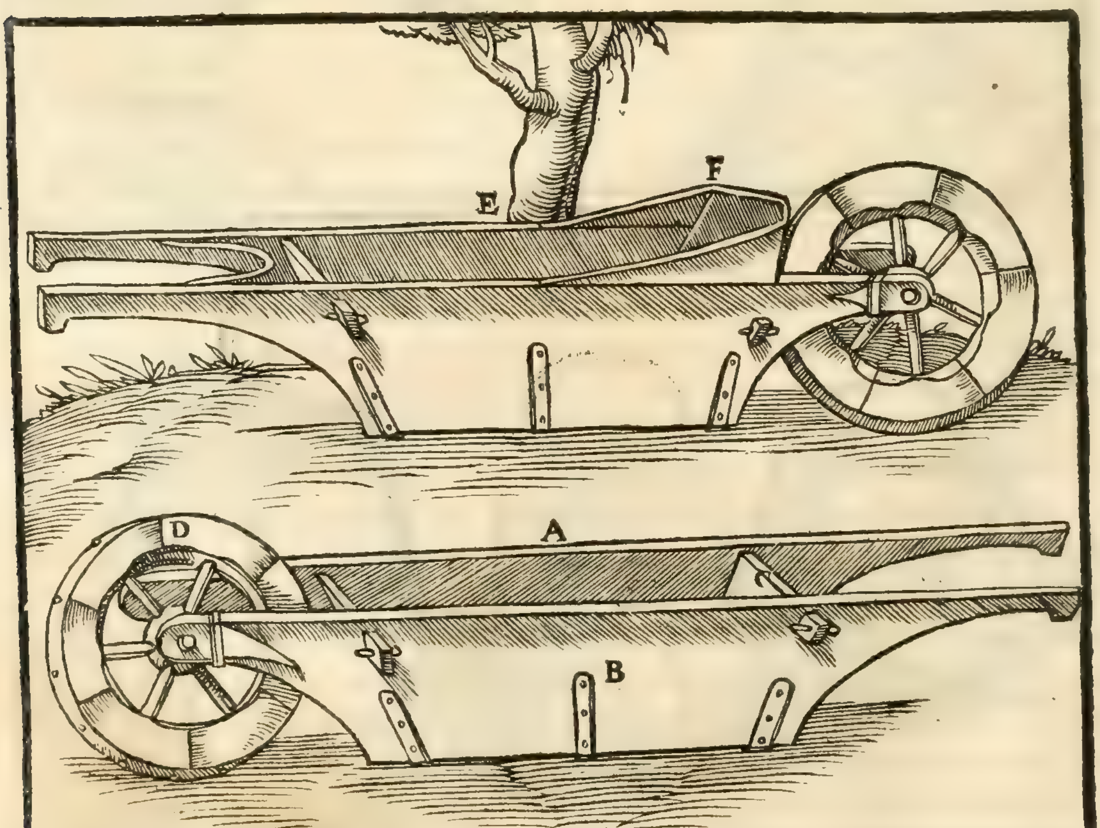
ſit impoſitũ,ea quam uerſant homines:maiora,quod grauius,ea quam equi circumagunt. Quidam uerò in uaſorum locum ſubſtituũt corbes,quæ tantundem capiant,aut,quod leuiores quàm uaſa ſint, etiam plus. Quidam ſaccis,ex taurinis tergoribus factis,pro uaſis utuntur:quorum ſemicirculos ferreos unco prehẽdit funis ductarius:eorum pleruncꝫ tres rebus effoſsis pleni ſimul extrahuntur,tres demittuntur,tres à pueris implentur:hi Snebergi uſitati ſunt,illæ Fribergi.

Vas minus A. *Vas maius* B. *Aſſeres* C. *Circuli ferrei* D. *Bacilla ferrea* E. *Bacilla ferrea fundi* F. *Anſæ* G. *Semicirculus ferreus* H. *Vncus funis ductarij* I. *Corbis* K. *Sacci* L.



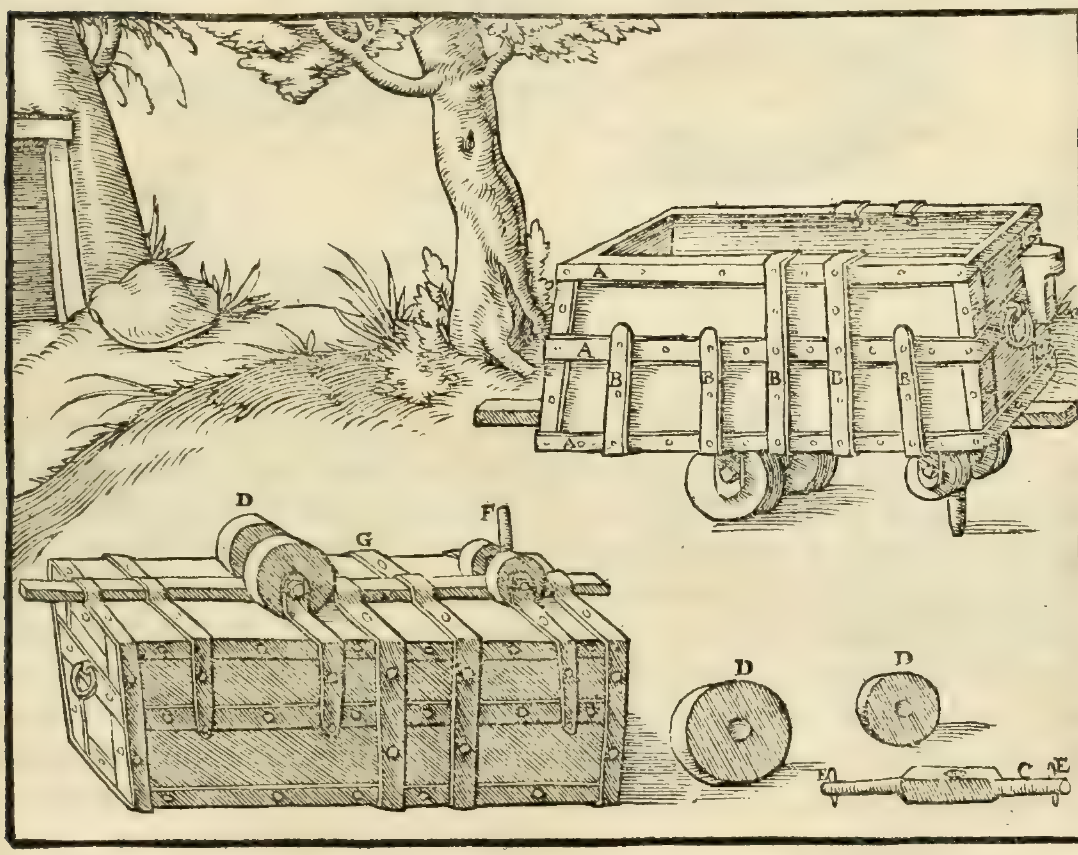
Quod aũt nunc ciſiũ appellamus uehiculum eſt unam habens rotam nõ duas, ut id quod equi trahunt: ipſum rebus foſsilibus refertum ex cuniculis uel caſis ab operario euehitur: ſed hoc modo formatur. Aſſeres duo longi circiter quinq; pedes, alti unũ, lati duos digitos eliguntur: quorũ partes primæ futuræ ad unius pedis longitudinẽ, poſtremæ ad duûm pedũ inferius excindũtur, mediæ remanẽt integræ. Deinde primæ excauantur, ut in earũ foraminibus circularibus axiculi capita circumagi poſsint. Mediæ uerò bis perforantur & prope imũ, ut capitula duarũ trabecularũ, in quas imponun tur aſſeres, recipiant: & in medio, ut capitula duorũ aſſerum tranſuerſariorum: atq; claui, in his capitibus foras eminentibus infixi, totam firmant com pagem. Ex poſtremis aſſerum longorum partibus fiunt manubria: quorũ capitula inferius ſunt reflexa, ut firmius manibus teneri poſsint. Sed rotula, quia unica, neq; modiolum habet, neq; circum axiculum uerſatur, uerũ cum ipſo circumuertitur: à curuaturis enim, quas ἅψιδας Græci uocant, duo radij tranſuerſarij, in eas incluſi, per medium axiculum penetrant in oppoſitas curuaturas. Axiculus aũt quadrangulus eſt, exceptis capitibus, quorum utrumq; teres ut in foramine uolui poſsit: hoc ciſium terris & ſaxis plenũ operarius euehit, inane reuehit. Eſt præterea metallicis alterũ ciſiũ hoc grandius, quo hi, qui terram, cum lapillis nigris permiſtam, lauant, riuis in eam deductis, utuntur. Eius autẽ prior aſſer tranſuerſarius altior eſt, ut terra ingeſta non decidat.

Ciſium minus A. *Aſſeres eius longi* B. *Aſſeres tranſuerſarij* C.
Rotula D. *Ciſium grandius* E. *Eius prior aſſer tranſuerſarius* F.



Capſa aūt patens dimidio capacior eſt quàm ciſiū: longa ferè pedes quatuor, lata & alta circiter pedes duos & dimidium: ſed quia ei figura eſt quadrangula, tribus laminis quadrāgulis uincitur ferreis: & præter eos undiq; bacillis ferreis munitur: ad ipſius fundum duo axiculi ferrei ſunt affixi, circū quorum capitula utrinq; orbiculi lignei uerſantur: qui, ne ex axiculis immobilibus decidant, paruis clauis ferreis cauetur: ut magno illo obtuſo ad idē fundū affixo, ne à trita uia, hoc eſt cauo trabium aberrent. Eam capſam uector ipſius partem poſteriorem manibus tenens & protrudens euehit onuſtam rebus foſsilibus, uacuam reuehit. Quoniam uerò cùm mouetur, ſonū efficit, qui nonnullis uiſus canum latratui ſimilis, canem uocarunt. Hac capſa utuntur ſi quando ex longiſsimis cuniculis onera euehunt, & quòd moueatur facilius, & quòd grauius onus ipſi poſsit imponi.

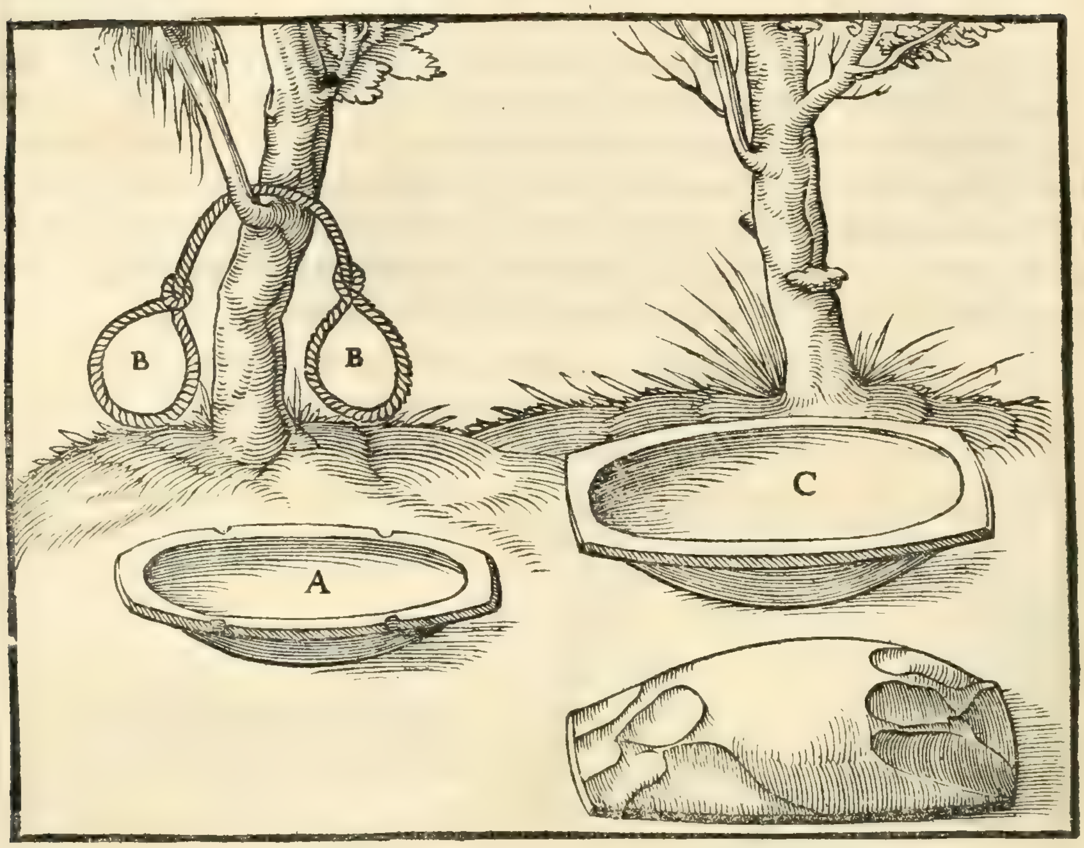
Capſæ quadranguli ferrei A. *Eius bacilla ferrea* B. *Axiculus ferreus* C. *Orbiculi lignei* D. *Parui claui ferrei* E. *Magnus clauus ferreus obtuſus* F. *Capſa eadem inuerſa* G.



Sed alueos cauant ex ſingulis arborum truncis: quorum minores longi ſunt plerumq; duos pedes, lati unum: hos metallo refertos, præſertim cùm multum non effoditur, è puteis & cuniculis uel humeris egerunt, uel funiculis, ex collis pendentibus, deuinctos efferunt. Veteres quicquid effoſſum erat humeris egeſsiſſe Plinius autor eſt. Verùm ea ratio onerū exportandorum quia plures homines magnis laboribus defatigat, & multa pecunia in operas erogatur, ſpreta à noſtris & repudiata. Maiorum autem alueorū longitudo eſt ad tres pedes, latitudo palmipedalis: in quibus terras metallicas

experimenti potiſsimùm gratia lauant.

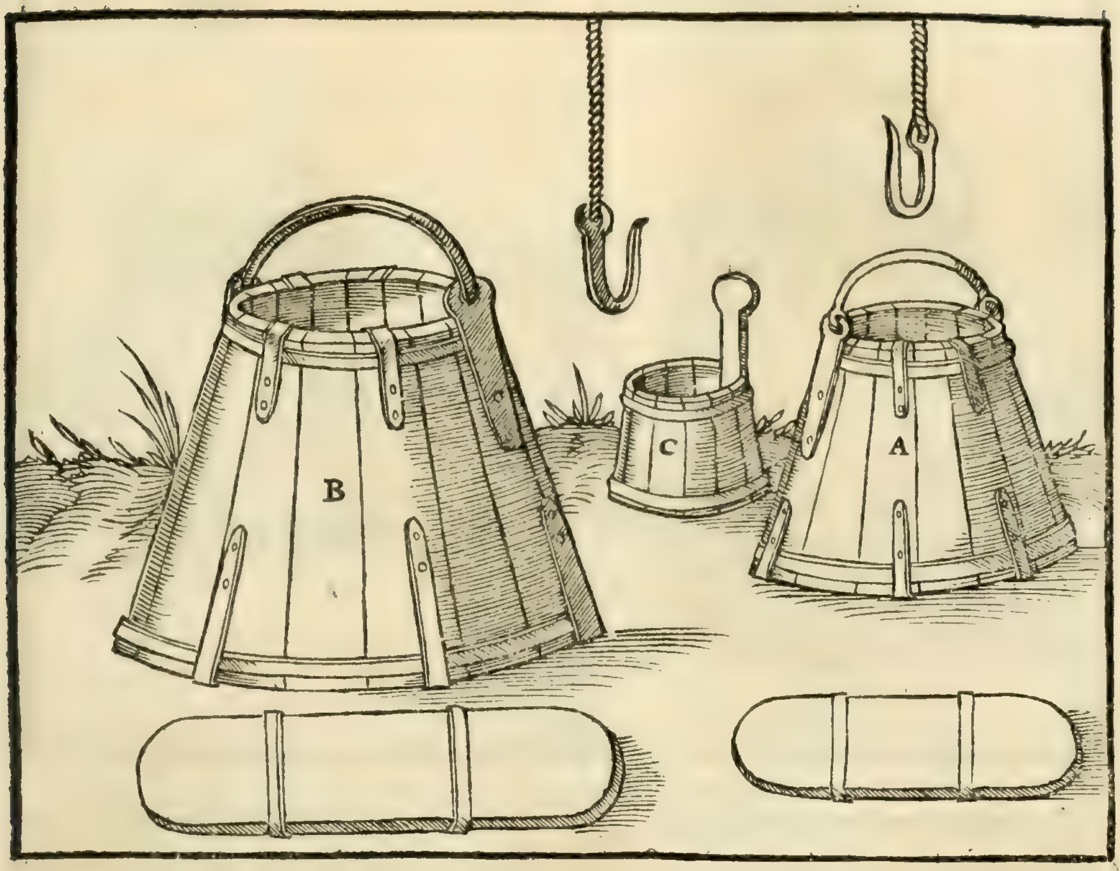
Alueus minor A. *Funiculus* B. *Alueus maior* C.



At aquaria uaſa differunt uſu, quem habent, & materia, ex qua formantur. Nam quibuſdã aqua è puteis hauſta infunditur in alia, ut ſitulis: quædam aquarum plena machinis extrahuntur, ut moduli et bulgæ. Alia ſunt lignea, ſicuti ſitulæ & moduli: alia ſcortea, ueluti bulgæ. Moduli autẽ aquarũ æque ac uaſa, in quæ res aridæ ingeruntur, duplices ſunt, minores & maiores: ſed hi moduli diſtant à uaſis ſumma parte, quam habẽt anguſtiorem: & quidem iccirco ne, cùm ex puteis, maximè multum deuexis, trahuntur & illiduntur aſſeribus, aquæ effundantur. In hos modulos aquas ſitulis infundunt, quæ ſunt lignea uaſcula, non ut moduli in ſummo anguſta, neq; uincta circulis ferreis, ſed colurnis, quod neutrum neceſsitas flagitet: atq; hic etiam moduli minores extrahuntur ea machina, quam uerſant homines: maiores ea quam equi circumagunt.

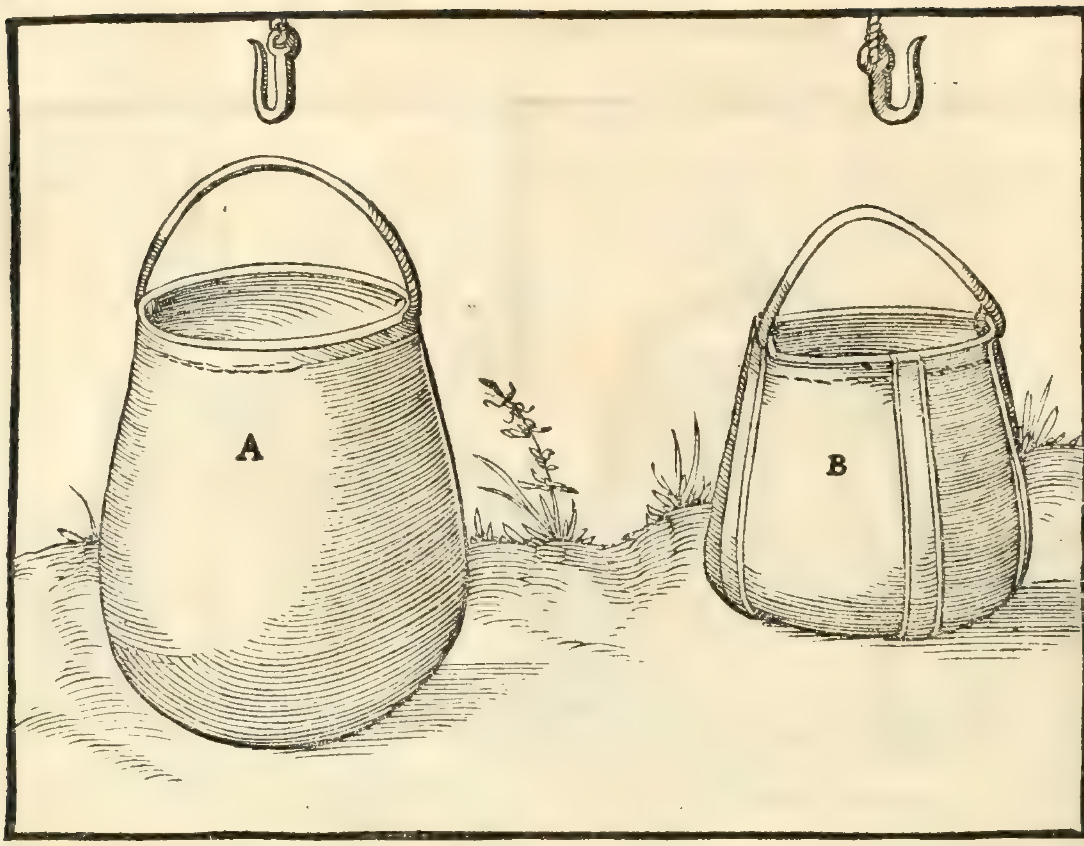
Modulus

Modulus minor A. *Modulus maior* B. *Situla* C.



Sed bulgas noſtri nominant maximos illos utres aquarios, qui conſtant ex taurinis tergoribus duobus, uel duobus & dimidio: ex his bulgis tritis & uſitatis primò excidunt pili, atq; glabræ & candidæ fiunt. Poſt id tempo ris rumpuntur. Quod ſi parum, in partem ruptã bacilli teretis & ſtriati par ticula immittitur, ac in ipſius ſtrias bulga rupta undiq; illigata ſuitur: ſi ni multum, eam reſarciunt particula tergoris taurini. Bulgæ autem unco cate næ ductariæ implicatæ & demiſſæ merſantur in aquis, & quàm primum eas hauſerint machina maxima extrahuntur: duplices uerò ſunt: al teræ per ſe hauriunt aquas: in alteras batillo ligneo agi tatæ quodammodo infunduntur.

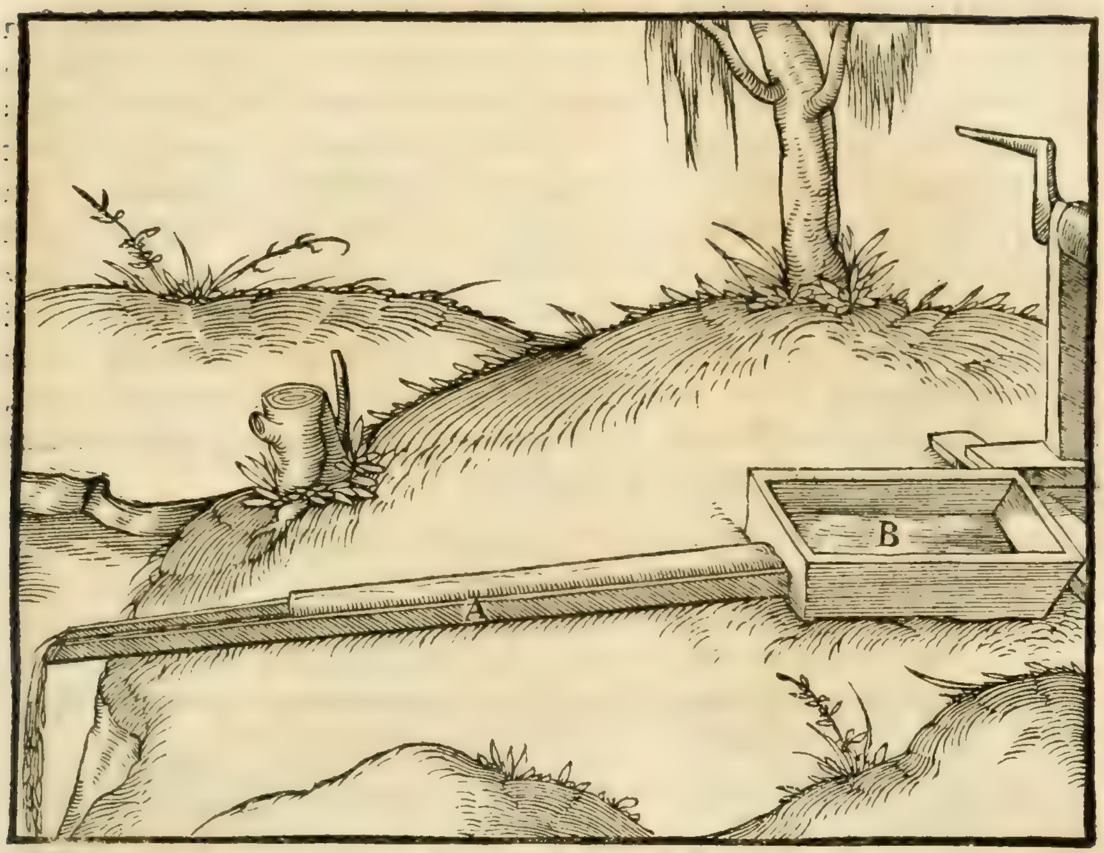
Bulga per ſe hauriens aquas A. *Bulga in quam aquæ pala agitatæ infunduntur* B.



Aquas autem, ex puteis extractas, excipiunt canales, uel infundibula, per quæ tranſmittuntur in canales: ſimiliter aquæ è lateribus cuniculorum efflu entes in canales deriuantur. Hi cõſtant ex binis trabibus excauatis, & arctè coniunctis ut aquas profluentes poſsint continere: ex ore cuniculi uſq; ad extremam eius partem pertinent aſſeribus contecti, ne terra uel ſaxũ in eos incidens aquarũ curſum impediat. Quòd ſi multus limus paulatim in ipſis ſubſederit aſſeribus ſublatis purgantur, ne, quod etiam tunc eis accidit, obſtruantur & obturentur. Quos autem canales metallici extra terram infundibulis quæ ſunt ad caſas puteorum, ſubijciunt, eos plerunq; cauant ex ſingulis arboribus. Infundibula uerò ferè conficiuntur ex quatuor aſſeribus ſic inferius exciſis & con iunctis, ut ſumma infundibulorum pars fiat latior, anguſtior ima.

Canalis A. *Infundibulum* B.

Quæ

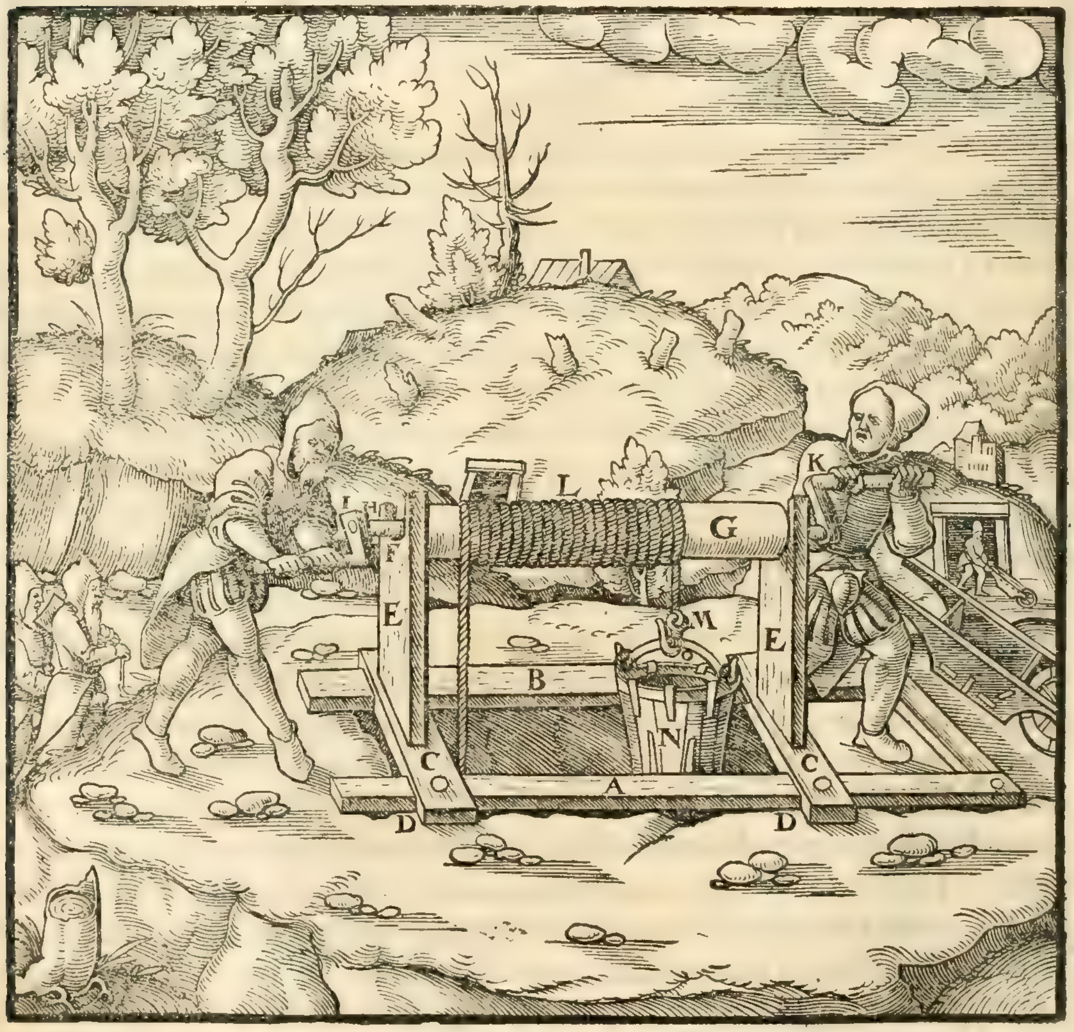


Quæ ſint ferramenta metallicorũ,quæ uaſa ſatis oſtendi: nunc machinas exponã,hæ triplices ſunt, tractoriæ ſcilicet, ſpiritales, ſcanſoriæ. Tractorijs onera ex puteis extrahũtur. Spiritales aerem conceptũ ex ore ſuo inflant in cuniculos uel puteos: quod ni fiat in nõnullis foſſores laborare ſine magna ſpirandi difficultate non poſſunt. Scanſoriæ ſunt ſcalæ quarũ gradibus metallici deſcendunt in puteos: & ex eis rurſus aſcendunt. Tractoriarũ uariæ & diuerſæ ſunt formæ: & quædam ex ipſis multùm artificioſæ: &, niſi ego fallor,ueteribus incognitæ: quæ iccirco inuentæ ſunt,ut & aquæ trahi poſſint ex terræ profundo,ad quod nulli cuniculi pertinẽt: & res foſsiles ex puteis,quos item nulli cõtingunt cuniculi,uel longiſsimi. Quoniã uerò puteorum non eadẽ eſt altitudo,in iſtius generis machinis magna uarietas exiſtit. ſed earũ,quibus onera ſicca ex puteis extrahũtur, formæ quinq; potiſsimũ ſunt uſitatæ,quarũ prima ſic cõficitur. Tigna duo, quàm puteus paulo longiora,collocantur: alterũ in fronte putei,alterũ in tergo. Eorum partes extremæ habent foramina,in quæ pali,ad imum cuneatiores,immiſsi altius in terram adiguntur ut maneant immobilia. Habent præterea formas,in quibus incluſa ſunt capita duorum tignorum trãſuerſariorum: quorum unum dextrum putei latus occupat: alterum tantum abeſt à ſiniſtro, ut inter ipſa locus ſit aptus ad ſcalas affingendas: in horum tignorum tranſuerſariorum formis,quæ in media eorum ſunt parte, ſtipites uel aſſeres craſsi infiguntur & configuntur clauis ferreis: in quorum ſtipitum uel aſſerum caua craſsis laminis ferrata conijciuntur ſuculæ capita: utrumq; autem caput, ex ſtipitis aut aſſeris cauo foras eminẽs,eſt incluſum in forma alterius capitis ligni longi ſeſquipedẽ,lati palmũ,craſsi tres digitos: ſed utrũq; eius caput latũ eſt digitos ſeptẽ: in alterũ uerò incluſus eſt uectis, teres item longus ſeſquipedẽ.

circa

circa uerò ſuculam funis ductarius inuoluitur, & eius media pars ad ipſam religatur: at utraq; eiuſdem anſa habet uncũ ferreum, qui uaſis ſemicirculo implicatur: itaq; uectibus coacta ſucula dum uoluitur ſemper alterum uas onere plenum ex puteo extrahitur in eundem demittitur uacuum. Cogunt autem ſuculam uiri duo robuſti, uterq; prope ſe ciſiũ habens, in quod, cùm uas ei propius fuerit extractum, exoneret. Duo uerò uaſa plerunq; implẽt ciſium. Quare ubi quatuor extracta fuerint uterq; ſuum ciſium ex caſa euehit et euertit: ita fit, ut ſi putei fodiantur profundi, collis aſſurgat circa machinæ caſam. Quod ſi uena metallorũ fœcunda non fuerit, terras ſaxáq; diſcrimine remoto profundunt: ſi fœcunda, ſeorſim exonerata ſeruant, tundunt, lauant. At cùm uaſa aquaria extrahunt, ea euertentes aquam per infundibula tranſmittunt in canalem, per quem effluit.

Tignum in fronte putei collocatum A. *Tignum in tergo putei collocatum* B. *Pali cuneati* C. *Tigna tranſuerſaria* D. *Stipites uel aſſeres craſsi* E. *Lamina ferrea* F. *Sucula* G. *Eius capita* H. *Lignum* I. *Vectis* K. *Funis ductarius* L. *Eius uncus* M. *Vas* N. *Eius ſemicirculus* O.



Altera machina, qua metallici, cùm putei ſunt altiores, utuntur, à prima differt rota, quam præter uectes habet: eam, ſi pondus altè non extrahitur, unus uectiarius uerſat, rota in alterius locum ſuccedente: ſin altius, tres, rota in quarti locum ſubſtituta. Etenim ſucula ſemel mota rotæ uolubilitate iuuatur,

uatur,ut multo facilius circumagi poſsit: ad quam rotam aliquot interdum maſſulæ plumbeæ appenduntur,uel in aſſerculis, ad eam affixis,includuntur, ut cùm uerſatur pondere depreſſa ad motum propenſior fiat. Quidam eadem de cauſa duo uel tria uel quatuor bacilla ferrea includunt in ſucula, eorumq́ꝫ capita maſſulis plumbeis aggrauant: ſed iſta rota differt à rota curus, & ea, quam fluminis impetus uerſat. Etenim caret pinnis, quæ rotæ, quam uertit flumen,ſunt:caret modiolo,qui eſt currus rotæ. Eius autem loco habet ſuculam craſſam: in cuius formis inferiorum radiorum capita ſunt incluſa,ut ſuperiora in curuaturarum formis: cùm tres uectiarij hanc machinam torquent in orbem, tunc ad alterum ſuculæ caput quatuor uectes recti ſunt, in eo incluſi: ad alterum unicus ille in metallis uſitatus, qui è duobus membris conſtat:quorum teres,quod ſtratū eminet, manibus prehenditur: quadrangulum, quod rectà aſſurgit,duas habet formas, in inferiore membrum teres includitur,in ſuperiore ſuculæ caput. Hunc uectem unus circumagit,illos duo:quorum alter eos trahit, alter trudit. Omnes uerò uectiarios,quamcunq́ꝫ machinā uerſant,uiros eſſe robuſtos neceſſe eſt,ut tam magnum laborem ſuſtinere poſsint.

Sucula A. *Vectes recti* B. *Vectis uſitatus* C.
Rotæ radij D. *Eiuſdem curuaturæ* E.



Tertia

Tertia machina minus fatigat operarios, cùm onera maiora ſubleuet. Etſi uerò tardius, ut omnes aliæ machinæ, quibus tympana ſunt, tamen altius: nempe ad pedes centum & octoginta: quæ ſic ſe habet axis ſtatuti codaces ferrei uerſantur in duobus catillis ferreis: quorũ inferior eſt incluſus in trunco in terra locato, ſuperior in trabe: axis ille inferiore parte habet orbem, ex craſsis aſſeribus coagmentatis & compactis factum: ſuperiore tympanum dentatum: id axis ſtrati tympanum quod ex fuſis conſtat, circumagit: circa hunc axem, cuius codaces uerſantur item in ferreis tignorum catillis, ductarius funus eſt inuolutus: operarij duo manibus quidem, ne cadant, prehendentes & tenentes perticam, ad duo tigna ſtatuta affixam, pedibus uerò tabellas retrò trudentes machinam circumagunt: quoties autem uas unum, rebus effoſsis plenum, extraxerunt & ſubuerterunt, toties contrariè machinã uerſantes alterum extrahunt.

Axis ſtatutus A. *Truncus* B. *Trabs* C. *Orbis* D. *Tympanum dentatum* E. *Axis ſtratus* F. *Tympanum quod ex fuſis conſtat* G. *Funis ductarius* H. *Pertica* I. *Tigna ſtatuta* K. *Orbis tabellæ* L.



Quarta machina ſubleuat onera ſeſcuplo maiora quàm duæ machinæ primò explicatæ: quæ ita fit. Tigna ad ſedecim, longa pedes quadraginta,

craſſa

craſſa & lata pedem,fibulis in ſummo coniuncta, in imo diuaricata erigun-tur: eorum ſingulorum inferiora capita in ſingulorum tignorũ in ſolo ſtra-torum formis includũtur:tigna,quæ humi iacent,longa ſunt pedes quinq;, lata ſeſquipedem,craſſa pedem. Quodq; autem tignum erectum cum tigno humi ſtrato connectitur tertio quodam tigno obliquè deſcendente: cuius caput ſuperius includitur in forma tigni erecti:inferius in forma tigni humi iacentis. Eiuſmodi uerò tignum longum eſt pedes quatuor, craſſum & latũ pedem: quomodo fit area rotunda,cuius linea dimetiens habet ad quinquaginta pedes:in eius areæ medio crater altus ad decem pedes foditur, & fiſtuca ſpiſſatur,aut,ut ſatis habeat firmitatis,contiguis tigillis,per quæ penetrãt pali,ſtabilitur: eorum enim coniunctio'ne terra crateris continetur ut decidere non poſsit. In imo crateris tignũ ſternitur longum pedes tres uel quatuor,craſſum & latum ſeſquipedem:id,ut immobile maneat,in tigillis contiguis eſt incluſum. In eius medio ferreus eſt catillus,acie temperatus, in quo ferreus axis codax uerſatur:ſimili modo tignum,quod in ſummo ſub fibula in formis duorum tignorum erectorum eſt incluſum, habet catillum ferreũ in quo alter ipſius axis codax ferreus uoluitur: nam quiſq; axis metallicus, ut quæq; ſemel,ſi res ita ferat,dicam, duos ferreos habet codaces, tanquam clauos,in medio capitum,ad circinum rotundatorum,infixos: eorum pars, quæ in axis caput infigitur tam lata eſt quàm ipſum caput, & craſſa digitũ: quæ extat teres & craſſa palmum,aut craſsior, ſi res hoc poſtulat. Capita etiam cuiuſq; axis metallici circulo ferreo cinguntur & uinciuntur, ut eò firmius codaces continere poſsint. Axis autẽ huius machinæ,exceptis capitibus, quadrangulus eſt & longus pedes quadraginta, craſſus & latus ſeſquipedem:in cuius axis formis quæ ſunt ſupra caput inferius, quatuor tignorum obliquè aſcendentium capita incluſa fibulantur: eorundem capita ſuperiora ſuſtinent duo tigna tranſuerſaria duplicata,item in eorum formis incluſa. Tigna uerò obliquè aſcendentia ſunt longa pedes decem & octo,craſſa palmos tres,lata quinq;. At tranſuerſaria duplicata ſic ad axem affixa ſunt & inter ſe clauis ligneis coniuncta,ut non ſeparentur:ea autem longa ſunt pedes quatuor & uiginti. Deinde tympanũ eſt,quod conſtat ex tribus rotis: quarum media tam à ſuprema quàm ab infima diſtat pedibus ſeptem. Eis quatuor ſunt radij,quos totidem tigilla obliquè aſcendentia ſuſtinent:quorum capita inferiora circum axem fibula coniunguntur: ſingulorum aũt radiorũ alterum caput in forma axis, alterum in forma curuaturæ incluſum eſt. Ex curuaturis infimæ rotæ ad curuaturas mediæ undiq; pertinẽt fuſi: ſimiliter ex curuaturis mediæ ad curuaturas ſupremæ: quibus fuſis duo ductarij funes inuoluuntur:alter inter infimam rotam & mediam, alter inter mediã & ſupremam. Hoc ædificium,in metæ figuram, excepta ea parte quandrangula quæ ſpectat ad puteum formatum,totum ſcandulis contegitur. Tum duplicis ordinis ſunt tigna tranſuerſaria utrinq; ſtatutis incluſa: utraq; longa ſunt pedes decem & octo:ſed ſtatuta craſſa & lata pedem, tranſuerſaria tres palmos. Statuta numero ſunt ſedecim,tranſuerſaria octo,ſuper quæ collocantur duæ trabes latæ pedem, craſſæ tres palmos, excauatæ ad ſemipedis latitudinem,ad quinq; digitorum altitudinem:& altera quidem locatur ſu-

per ſuperiora tigna tranſuerſaria, altera ſuper inferiora: utraque tam longa eſt, ut ferè ex machinæ tympano uſque ad puteum pertineat. Vtrique prope idem tympanum axiculus ligneus eſt teres & craſſus digitos ſex, cuius capitula, lamellis ferrata, uerſantur in armillis ferreis: utrique ſunt orbiculi lignei, qui unà cum axiculis ſuis ferreis uoluuntur in earundem trabium foraminibus: atque hi orbiculi circũcirca ſunt excauati, ut funis ductarius ex ipſis excidere non poſsit: itaque uterque funis per ſuum axiculum ſuoſque orbiculos extenſus uerſatur: utriuſque uncus ferreus uaſis ſemicirculo inijcitur: utrique præterea capiti alterius inferioris tigni duplicati, quod eſt in axe incluſum, eſt tigillum longum pedes quatuor: id quaſi ex duplicato pendet: cui inferius tignum curtum eſt incluſum, in quo auriga ſedet: quodque ferreum habet clauum, qui recipit catenam, atque ea rurſus ſtateram. Quo modo fieri poteſt ut duo equi hanc machinam modo hac, modo illac trahant: uiciſsimque uas alterum onere plenum ex puteo extrahatur, alterum uacuum in eundem demittatur. Si uerò puteus fuerit profundus, quatuor equi machinam circumagunt. Vaſi autem extracto, ſiue ſiccæ ſiue humidæ res effundendæ fuerint, operarius harpagonem inijcit, ipſumque ſubuertit: is ex catena, cui tres uel quatuor annuli ſunt, ad trabem affixa, dependet.

Tigna erecta A. *Tigna humi ſtrata* B. *Tigna oblique deſcendentia* C. *Area* D. *Tignum in imo crateris ſtratum* E. *Axis* F. *Tigna tranſuerſaria duplicata* G. *Tympanum* H. *Ductarij funes* I. *Vas* K. *Tigillum ex duplicato pendens* L. *Tignum curtum* M. *Catena* N. *Statera* O. *Harpago* P.

Quinta

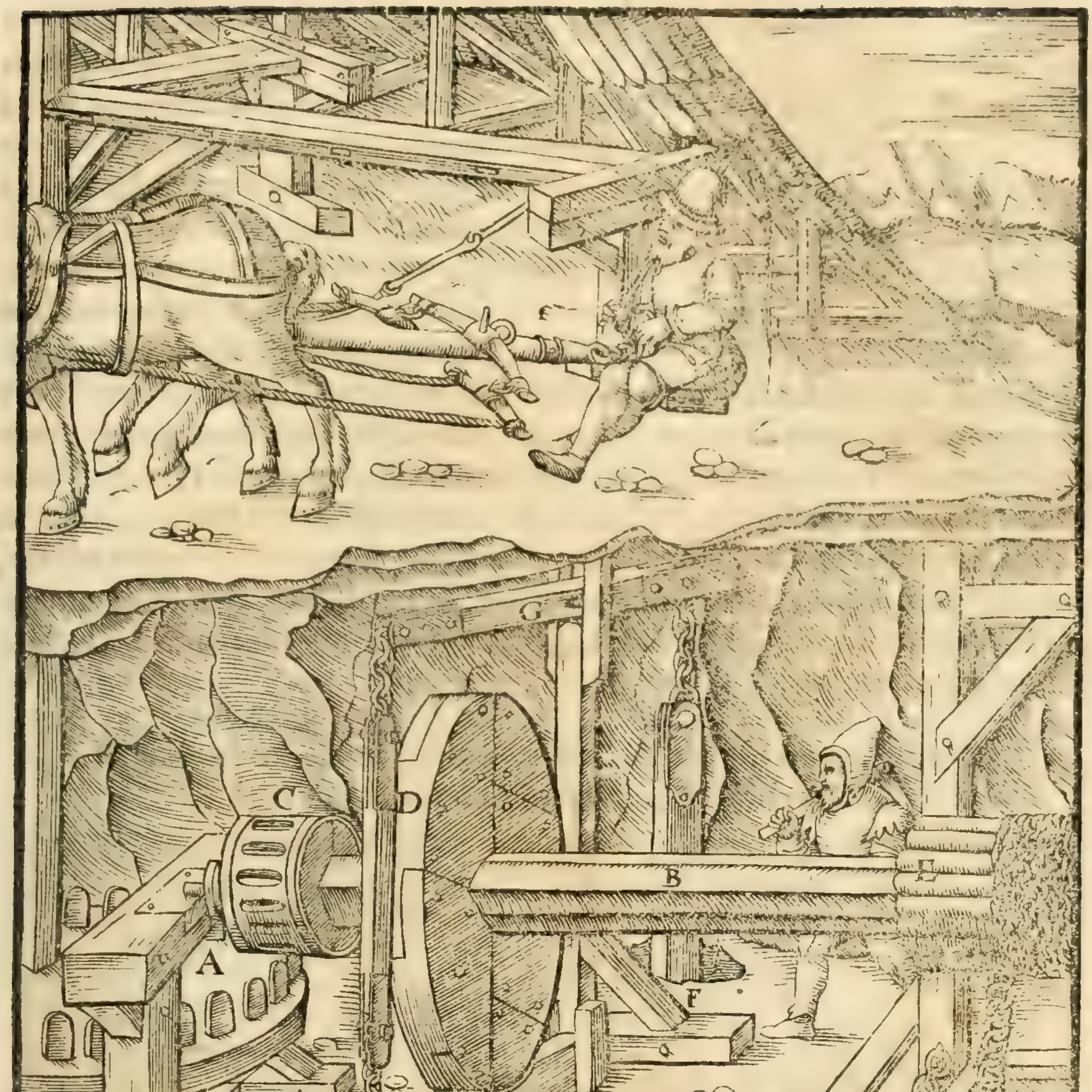


Quinta ſimilis eſt partim machinæ maximæ, partim tertiæ, quæ ab equis uerſata pilis aquas haurit: quarum utranq; paulò pòſt exponam. Etenim ſi-

cuti tertia & ab equis uerſatur,& duos habet axes: ſtatutum ſcilicet,circum quem,in terræ cauernam penetrantem,ſimiliter inferius eſt tympanum dentatum:atq; ſtratum,circum quem tympanum quod ex fuſis conſtat. Vt uerò machina maxima duo habet tympana circum axem ſtratum,prorſus illius tympanis ſimilia,ſed minora,quod uaſa ex puteo ducētos & quadraginta tantummodo pedes alto trahere poſsit: quorum alterum ex orbibus, ad quos affixa ſunt tigna compoſitum eſt:alterum,quod exiſtit prope tympanum quod ex fuſis conſtat,altum eſt undiq; circum axem pedes duos, craſſum unum:huic harpago impingitur:qui ipſum retinēs machinam, cùm res id poſtulauerit,ſiſtit. Toties uerò poſtulat, quoties uel ſacci è corio ſaxorũ fragmentis aut terris pleni,extracti euertuntur,uel aquæ ex uaſis,item extractis effunduntur: nam hæc machina non onera modo ſicca leuat, ſed etiam humida, perinde ac aliæ quatuor machinæ iam nunc à me deſcriptæ: quinetiam hac in puteum demittuntur tigna, ad eius catenam ductariam alligata. Sed harpago craſſus pedem,longus ſemipedem extat è tigno,catena appenſo ex altero capite tigni,quod uerſatur circum axiculum ferreum,quem cõtinent chelæ tigni ſtatuti. Ex altero uerò mobilis illius tigni capite iterũ catena appenſum eſt tignum longum, & ex eo rurſus catena alterum tignum breue:cui,cùm machina ſiſtenda fuerit,operarius inſidet, atq; ſic ipſum deprimit. Mox ei inijcit aſſerem uel tigillum,quod ſubter duo tigna pertinens ab eis ne attolli poſsit retinetur: quo modo harpago ſubleuatus, tympanumq; amplexus tam ualidè prehendit,ut ſæpe ex ipſo ſcintillæ exiliãt. Habet autem tignum dependens,ad quod harpago eſt affixus aliquot foramina,in quibus catena includitur, ut ipſe quemadmodum conuenit ſubleuari poſsit. Supra tympanum eſt tabulatum, ne id aqua deſtillans madefaciat. Nam ſi madefactum fuerit,harpago machinam minus retinebit. Iuxta uerò alterum tympanum eſt palus,ex quo dependet catena, in cuius annulo poſtremo incluſus eſt alter harpago, hoc eſt uncinatum ferrum, longũ pedes tres. Is annulo,ad fundum tam uaſis quàm ſacci affixo, iniectus illud retinet ut aqua effundi poſsit,hunc ut ſaxorum fragmenta euerti.

Tympanum dentatum,quod eſt ad axem ſtatutum A. *Axis ſtratus* B.
Tympanum quod ex fuſis conſtat C. *Tympanum prope id ipſum* D.
Tympanum quod ex orbibus conſtat E. *Harpago* F.
Tignum mobile G. *Tignum breue* H. *Alter harpago* I.

Venas



Venas autem illis quinqꝫ machinis è puteis extractas uel è cuniculis eue-
ctas metallici de montibus aut deuehunt, aut detrahunt aut deijciunt. No-

ſtrates ipſas in capſam,trahæ,quam equus trahit,impoſitã, conijcientes hyeme de montibus,qui non admodum alti ſunt,deuehunt. Carni uerò ijſdem temporibus hybernis eas in ſaccos, è corio factos,ingerunt: quorum duos uel tres imponunt paruæ trahæ, quæ priore parte altior eſt, poſteriore humilior:quibus ſaccis animoſus uector non ſine uitæ periculo inſidens trahã de monte in uallem decurrentem bacillo,quod gerit in manu,regit. Eam enim uel nimis celeriter decurrentem oppoſito ſiſtit:uel aliò, quàm quo debet, deflectẽtem eodem in uiam reducit. At Norici quidam hyeme eaſdem in ſaccos,è ſetoſis pellibus ſuillis cõfectos,colligunt,& de altiſsimis montibus,quos equi,muli,aſini nequeũt ſcandere,detrahunt. Eorum uerò ſaccos uacuos robuſti canes clitellarij, his rebus aſſuefacti,ferunt in montes:uenarum plenos & loris conſtrictos atq; ad funem alligatos homo, eum in brachium uel pectus inuoluẽs, per niues detrahit uſq; ad eum locum, in quem equi,muli,aſini clitellarij aſcendere poſſunt:ubi uenæ,è ſaccis ſuillis erectæ, inijciuntur in alios ſaccos,è lineo panno bilice uel trilice factos: qui iumentorum clitellis impoſiti deferuntur in officinas, in quibus uenæ uel lauantur uel excoquuntur.

Traha cui impoſita eſt capſa A. *Traha cui impoſiti ſunt ſacci* B. *Bacillum* C. *Canes clitellarij* D. *Sacci ſuilli ad funem alligati* E.



Si uerò equi,muli,aſini,clitellarij montes ſcandere poſſunt, eorum clitel-
lis primò ſacci linei uenis repleti imponũtur: quos anguſtis montium uijs,
quæ nec plauſtra nec trahas recipiunt,in ualles, rupibus altis & difficilibus
aditu ſubiectas deferunt. At in rupibus, in quas iumenta ſcandere non poſ-
ſunt,decliues collocantur longæ capſæ patentes ex aſſeribus factæ,& tabel
lis tranſuerſis,ne concidant,diſtinctæ. In has uenæ ciſijs,quibus unica eſt ro
ta,aduectas conijciunt:easq́ in planiciem deuolutas, & uel in ſaccos lineos
collectas iumenta clitellis deferunt, uel in trahas aut plauſtra coniectas de-
uehunt. Cùm autem aurigæ uenas de arduis montium cliuis deuehunt bi-
rotis utuntur ciſijs, quæ à tergo trahunt duos arborum truncos in terrã de-
miſſos:hi ſua grauitate renitentes pronum grauium ciſiorum, quæ in capſis
uenas continent,decurſum impediunt: qui ni eſſent aurigæ ſæpius catenas
rotis implicare cogerentur. Sed cùm ijdem aurigæ uenas de montibus, qui
carent iſtiuſmodi cliuis,deuehunt,plauſtris, quorum capſæ duplo ſunt lon
giores quàm ciſiorum,utuntur: utrarumq́ aſſeres ita coagmentati ſunt, ut
cùm uenæ rurſus ab aurigis de plauſtris excutiendæ ſunt, leuari & diſſolui
poſsint. Nam eos tantummodo repagula coercent. Aurigæ uerò uenarum
plauſtra triginta uel ſexaginta de dominis conducunt deuehendã: quorum
ſingulorum numerum præſes officinæ in bacillo ſignat. Sed quædam ue-
næ,potiſsimum autẽ plumbi candidi, è fodinis extractæ in octo partes uel
nouem,ſi domini fodinæ dominis cuniculi dant nonas, diſtribui ſolent: id
rarius fit modulis, ſæpius capſis:quæ ex tignis contiguis, & qua ad cauum
conuertuntur planis,ſunt confectæ. Dominus uerò quiſq́ eam par-
tem,qnæ ei ſortitò obtigit,auehendam,lauandam,
excoquendam curat.

Equi clitellarij A. *Capſa longa in rupe decliuis locata* B.
Eius tabellæ C. *Ciſium cui unica eſt rota* D. *Ciſium birotum* E.
Trunci arborum F. *Plauſtrum* G. *Vena de plauſtro ex-
cutitur* H. *Repagula* I. *Præſes officinæ plauſtrorum nu-
merum in bacillo ſignans* K. *Capſæ in quas uenæ diſtri-
buendæ inijciuntur* L.



In uaſa, quæ quincꝫ hæ machinæ trahũt, pueri uel uiri terras & ſaxorũ fra
gmẽta batillis iniiciunt, uel manibus eadẽ iiſdem ingerunt: unde ingeſtores
ſunt nominati: eædem uerò machinæ non ſicca modo, ut dixi, leuant onera,
ſed etiam

ſed etiam humida ſiue aquas. Verùm priuſquam exponam uaria & diuerſa genera machinarum, quibus metallici aquas ſolum exantlare ſolent, dicam quo modo res graues, quod genus ſunt axes, catenæ ferreæ, fiſtulæ, ligna grandia in puteos rectos & profundos demittēdæ ſunt. Machina erigitur, cuius ſucula, utrinq; quatuor uectes rectos habens, in tignis ſtatutis includitur, et circa eam ductarius inuoluitur funis, eiuſq; caput alterum ad eandem affigitur, alterum alligatur ad res illas graues: quæ rectà ſenſim operarijs renitentibus demittuntur: atq;, ſi in aliqua putei parte ſubſtiterint, paululùm retrahuntur. Cùm uerò eædem ſunt grauiſsimæ, tunc ſecundũ hanc machinam altera ei prorſus aſsimilis erigitur, ut & oneri robore pares ſint, & id ipſum ſenſim demitti poſsit: quinetiam interdum ijſdem de cauſis trochlea funiculis ad trabem religatur: per cuius orbiculos ductarius funis traductus deſcendit & aſcendit.

Sucula A. *Vectes recti* B. *Tigna ſtatuta* C. *Funis* D. *Trochlea* E. *Ligna demittenda* F.

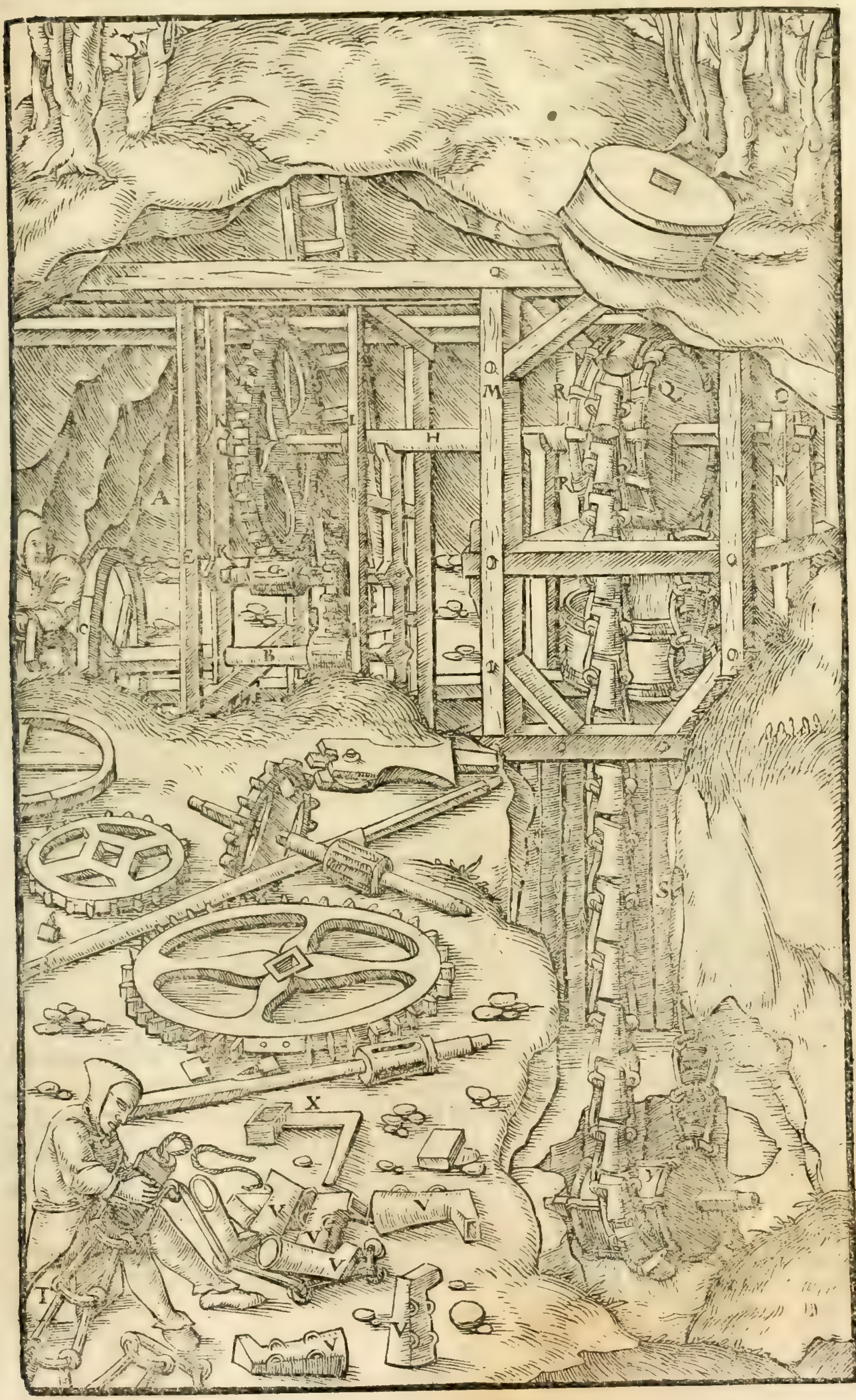


Aquæ autem ex puteis aut extrahũtur, aut hauriuntur. Extrahũtur uerò in uaſa uel utres aquarios infuſæ: hos potiſsimũ trahit machina, cuius rota duplices habet pinnas: illa quinq; machinæ iã explicatæ: quanq; quarta in quibuſdã locis etiã utres mediocres trahit: at hauriũtur ſitulis uel orbiculis, quib. foramina ſunt, uel pilis. Cùm aũt paucæ ſunt, aut extrahũtur in uaſis:

aut hauriũtur ſitulis uel orbiculis: cùm multæ,uel extrahũtur in utribus,uel hauriũtur pilis. Sed primò machinas ſitulis aquas exantlantes in mediũ proferã, quarũ tres ſunt ſpecies : prima ſic ſe habet. Loculamentũ quadrangulũ totũ conſtat ex cancellis ferreis,altũ pedes duos et dimidiũ: longũ itẽ pedes duos & dimidiũ,ac inſuper ſextantem & quartã digiti partẽ: latũ quadrantem & ſemũciã:in quo ſunt tres axiculi ferrei ſtrati, qui in catillis uel latis circulis ferreis acie temperatis uerſantur : atq; quatuor ferrea tympana: quorũ duo ex fuſis conſtant,totidẽ ſunt dentata. Circũ axiculũ infimũ extra loculamentum eſt rotula lignea,ut propenſior ad motũ fiat:intra loculamentũ minus prioris generis tympanũ, quod ex octo fuſis,ſextantẽ & ſemunciã longis,conſtat:circũ alterũ axiculũ è loculamento nõ eminentem,ac iccirco tantũmodo longũ pedes duos & dimidiũ,unciã,atq; tertiã digiti partẽ, eſt altera parte minus tympanũ dentatũ,quod habet octo & quadraginta dentes: altera maius prioris generis tympanũ, quod ex duodecim fuſis, quadrantẽ longis,conſtat. Circũ aũt tertiũ axiculũ,craſſum unciã & tertiam eius partẽ, eſt maius tympanũ dentatũ ex eo undiq; pedem aſſurgens:quod habet duos et ſeptuaginta dentes:utriuſq; uerò tympani dentibus ſunt cochleæ:quarũ ſtriges in tympanorũ ſtrias aguntur, & contra earũ ſtriæ in eorundẽ ſtriges,ut in fractorũ locum alij reponi poſsint. Tam aũt dentes quàm fuſi ſunt acie temperati : at ſupremus axiculus ex loculamẽto extans ita artificioſè eſt incluſus in forma alterius axiculi , ut unus eſſe uideatur : is per receptaculũ, ex tignis cõpoſitum, quod eſt circũ puteũ penetrans,in unci ferrei,in craſſo trunco querno incluſi,orbiculo,ex mera ferri acie facto,uerſatur : circũ eum axiculũ eſt tale tympanũ,quale habẽt machinæ pilis aquas haurientes:cui ſimiliter ſunt fibulæ ter curuatæ:quib. quia ferreæ catenæ ductariæ annuli inhærent,tam magnũ onus eam retrahere nõ poteſt:qui annuli nõ ſicuti cæterarũ catenarũ annuli ſunt integri , ſed quiſq; ſuperiore parte utrinq; curuatus ſequentẽ recipit:quocirca duplicis catenæ ſpeciem gerit : qua uerò alter alterũ recipit,ſitulæ,ex laminis ferreis uel æreis factæ, ſemicongiales ad eos loris alligantur:quare ſi annuli fuerint centũ,totidẽ erunt ſitulæ aquas efferentes:earũ aũt ora extant , & operculis tecta ſunt , ne aquas effundant cùm putei fuerint decliues . Nam cùm recti fuerint, ſitulæ operculis neceſſe non habent. Itaq; uectiarius infimi axiculi caput in uectis forma includens eum ſimul cum tympano uerſat : cuius fuſi cõuertunt alterius axiculi tympanum dentatũ. Quoniã uerò una cum ipſo circumagunt id,quod ex fuſis conſtat, hi rurſus ſupremi axiculi tympanũ dentatũ uerſant atq; alterum , cui fibulæ ſunt infixæ : quomodo catena ſimul cum uacuis ſitulis demittitur iuxta uenæ fundamentũ per annulũ paululũ cõpreſſum in lacunã uſq; ad imũ libramentum : cuius tympani axiculus ferreus utrinq; in craſsi ferri catillo uerſatur:in quo tympano catena inuoluta ſitulis aquas haurit : quas plenas iuxta uenæ tectũ extracta peruehit ſuper axiculi ſupremi tympanũ,ac ſemper tres ſimul inuerſas aquã effundere cogit in labrũ ex quo effluit in cuniculi canalem. Veruntamen talis machina minus eſt utilis,quòd,cùm ſine magno impendio conſtrui non poſsit,paucas aquas efferat: & quidem tardius , ut etiam cæteræ machinæ quibus plura ſunt tympana.

Locula-

Loculamentum A. Axiculus infimus B. Rotula C. Tympanum quod ex fuſis conſtat minus D. Axiculus alter E. Tympanum dentatum minus F. Tympanum quod ex fuſis conſtat maius G. Axiculus ſupremus H. Tympanum dentatum maius I. Catillus K. Circulus latus L. Receptaculum M. Truncus quernus N. Vncus ferreus O. Orbiculus P. Tympanum ſuperius Q. Fibulæ R. Catena S. Annuli T. Situlæ V. Vectis X. Libramentum ſiue tympanum inferius Y.



Altera iſtius generis machina, paucis uerbis à Vitruuio deſcripta, congiales ſitulas citius effert. Atq; propterea ad aquas ex puteis, in quos multæ continenter influunt, hauriendas utilior eſt quàm prima: ea ferreo loculamento tympaniſq; carens habet circum axem ligneum rotam, quæ à calcantibus uerſatur. Axis autẽ diu, quòd careat tympano, durare non poteſt: cæteris primæ ſimilis eſt, niſi quod duplicem habeat catenam ab illa diuerſam. Fibulas autem in huius machinæ axem, ut in aliarum tympanũ infigere debet, quos alij ſimplices, alij ter curuatas efficiũt, ſed utriſq; quatuor cuſpides

Rota quæ a calcantibus uerſatur A. *Axis* B. *Catena duplex* C.
Annulus duplicis catenæ D. *Situlæ* E. *Fibula ſimplex* F.
Fibula ter curuata G.



Tertia, quæ longè præſtat duabus iam expoſitis, fabricatur cùm riuus ad fodinam deduci poteſt: cuius impetus pinnas percutiẽs circumagit rotam, quam habet loco rotæ à calcantibus uerſatæ: quod ad axem attinet, ſimilis eſt ſecũdæ: quod ad tympanum, quod eſt circũ axem, catenam, libramentũ primæ. Situlas uerò habet multò capaciores quàm etiam ſecunda. Sed quia ſitulæ citò frangi ſolent, metallici rarò his machinis utuntur: maluntq; paucas aquas quinq; primis machinis extrahere uel ſiphonibus exantlare, multas uel pilis per fiſtulas haurire uel in utribus item extrahere.

Rota

Rota cuius pinnas impetus riui percurrit A. *Axis* B. *Eius tympanum in quod fibulæ ſunt infixæ* C. *Catena* D. *Annulus* E. *Situlæ* F. *Libramentum* G.



Verùm de primo machinarum genere ſatis:nunc alterum, hoc eſt ſiphones aquam ſpiritu tractam orbiculis haurientes exponam : quorum ſeptem ſunt formæ:quæ licet ſtructura inter ſe differant,tamen eundē utilitatis fructum metallicis præbent : quãquam alia alia maiorem. Primus ſypho ſic fit. Super lacunam ſtatuitur contignatio:ad quam fiſtula una uel duæ,quarum altera in altera incluſa eſt, in lacunæ fundum immiſſæ fibulis ferreis cuſpidatis & utrinq; directò deorſum uerſus actis affiguntur,ut immotæ maneant: inferioris autem fiſtulæ inferior pars incluſa eſt in trunco , alto ad duos pedes : is fiſtulæ inſtar perforatus ſtat in fundo lacunæ : ſed inferius eius foramen ligno tereti occluditur : idem truncus circumcirca habet foramina, per quæ aqua in ipſum manat.In ſuperiore uerò eius parte excauata, ſi una fiſtula fuerit,pyxis ferrea,uel ærea,uel orichalcea,palmum alta, ſed fundo carēs, includitur : quam foricula rotunda tam arctè claudit,ut aqua ſurſum ſpiritu ducta relabi non poſsit : ſin duæ fiſtulæ fuerint,qua coniunguntur pyxis in inferiore includitur,ſuperioris apertura uel ſiphunculus ad cuniculi canales pertingit . Itaq; operarius impiger ad labores , in contignationis tabulato

ſtans,pilum in fiſtulam demiſſum intrudit ac retrahit: ad eius pili ſummum eſt uectis: imum eſt calceo indutum: ſic uocatur corium turbinis ferè figura: nam iſto modo ſutum eſt,ut inferiore parte,qua ad pilum,in ipſo incluſum, affigitur,anguſtum ſit: ſuperiore, qua haurit aquam, pateat. Vel orbiculus ferreus,digitum craſſus,aut ligneus,ſex digitos craſſus, uterque longè calceo præſtans,ad imum pili,quod per eam penetrat,clauo ferreo traiecto affixus eſt,aut in eadem,in cochleæ figuram formata,incluſus: qui orbiculus ſuperius circumcirca corio tectus quinque aut ſex foramina habet uel rotunda uel longiuſcula,quæ uniuerſa ſtellæ ſpeciem exprimere uidentur. Habet etiam eandem,quam fiſtulæ foramen,latitudinem, ut tantummodo in eam demitti & rurſus attolli poſsit. Cùm autem operarius pilum ſurſum uerſus trahit, aquam orbiculi foraminibus,cuius corium tũc deprimit,hauſtam, ducit ad aperturam uel ſiphunculum per quem effluit: foricula uerò pyxidis aperitur,ut aqua,quæ in truncum influxit, ſpiritu ducta denuo aſcendat in fiſtulam: cùm idem operarius pilum intrudit,foricula clauditur, ut orbiculus iterum aquam haurire poſsit.

Lacuna A. *Fiſtulæ* B. *Contignatio* C. *Truncus* D. *Foramina trunci* E. *Foricula* F. *Siphunculus* G. *Pilum* H. *Eius uectis* I. *Calceus* K. *Orbiculus habens foramina rotunda* L. *Orbiculus habens foramina longiuſcula* M. *Corium* N. *Hic terebrat ſtipites & ex eis fiſtulas facit* O. *Terebra,cui cochlea eſt* P. *Terebra latior* Q.

Alterius



Alterius ſiphonis pilum facilius cõmotum directo, deorſum fertur, & ſurſum refertur: qui ſic fit. Tigna duo ſuper lacunam collocãtur: alterum prope

dextrum eius latus, alterum propè ſiniſtrum. Ad hoc fiſtulæ fibulis ferreis affiguntur: ad illud uel ſtipes chelas habens perforatas, uel tignum ſuperius excauatum, ut pro chelis ſit. Axiculus autem ferreus per tigni cuiuſdam ſtatuti latius & rotundum foramen, quod in eius medio eſt, penetrans in chelarum foraminibus ſic includitur, ut ipſe quidem maneat immobilis, tignum uerò circa eum uerſetur intra chelas: in cuius tigni altero capite ſuperius pili caput eſt incluſum, ferreoq́ꝫ clauo transfixum: in altero uectis item ſuperius caput. Inferiori uerò manubrium eſt ut eò firmius manibus teneri poſſit. Itaqꝫ cùm operarius uectem ſurſum trudit, pilum in fiſtulam impellit: cùm retrahit uectem, ex fiſtula pilum extrahit: atqꝫ ita pilum iterum aquam, orbiculi foraminibus hauſtam, ducit ad ſiphunculum, per quem effluit in canalem. Hic autem ſipho, ut etiam ſequens, quod ad pilum, orbiculum, truncũ, pyxidem, foriculam pertinet, eodem modo, quo primus, ſe habet.

Tignum ſtatutum A. *Axiculus* B. *Tignum quod circa axiculum uerſatur* C. *Pilum* D. *Vectis* E. *Annulus, quo duæ fiſtulæ coniungi ſolent* F.

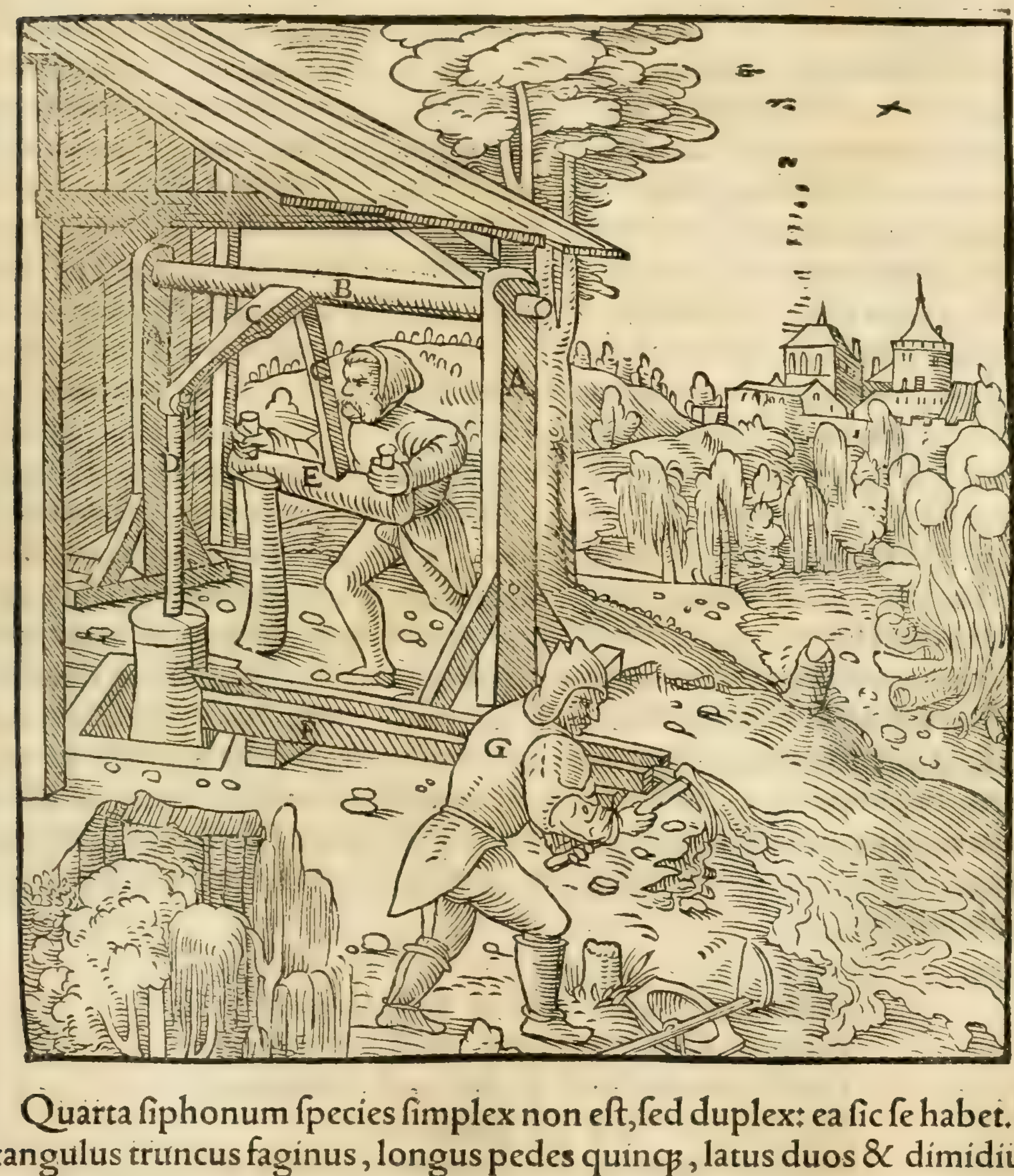


Tertius ſipho iam dicti nõnihil diſſimilis eſt. Loco enim ſtipitis duo ſtatuuntur tigna circa ſummum perforata: in quibus foraminibus axis capita

uertuntur

uertuntur. In medio eius axis duo tigilla ſunt incluſa: in quorum alterius capite infixum eſt pilum: ad alterius uerò caput affixum eſt tignum graue, ſed curtum, ut protruſum inter duo illa tigna ſtatuta moueri, atque quaſi ire & redire poſſit. Id tignum cùm protrudit operarius, pilum ex fiſtula extrahitur: cum ſua ui redit, intruditur: quo modo aquam, quam fiſtula concipit, pilum orbiculi foraminibus hauſtam exprimit per ſiphunculum in canalem. Sunt qui uectem in locum tigni curti ſupponunt: uerùm hic ſipho, ut etiam proximus ſuperior, minus quàm cæteri, in metallis eſt uſitatus.

Tigna ſtatuta A. *Axis* B. *Tigilla* C. *Pilum* D. *Tignum curtum* E. *Canalis* F. *Hic deducit aquam e canali effluentem, ne in foſſas actas influat* G.

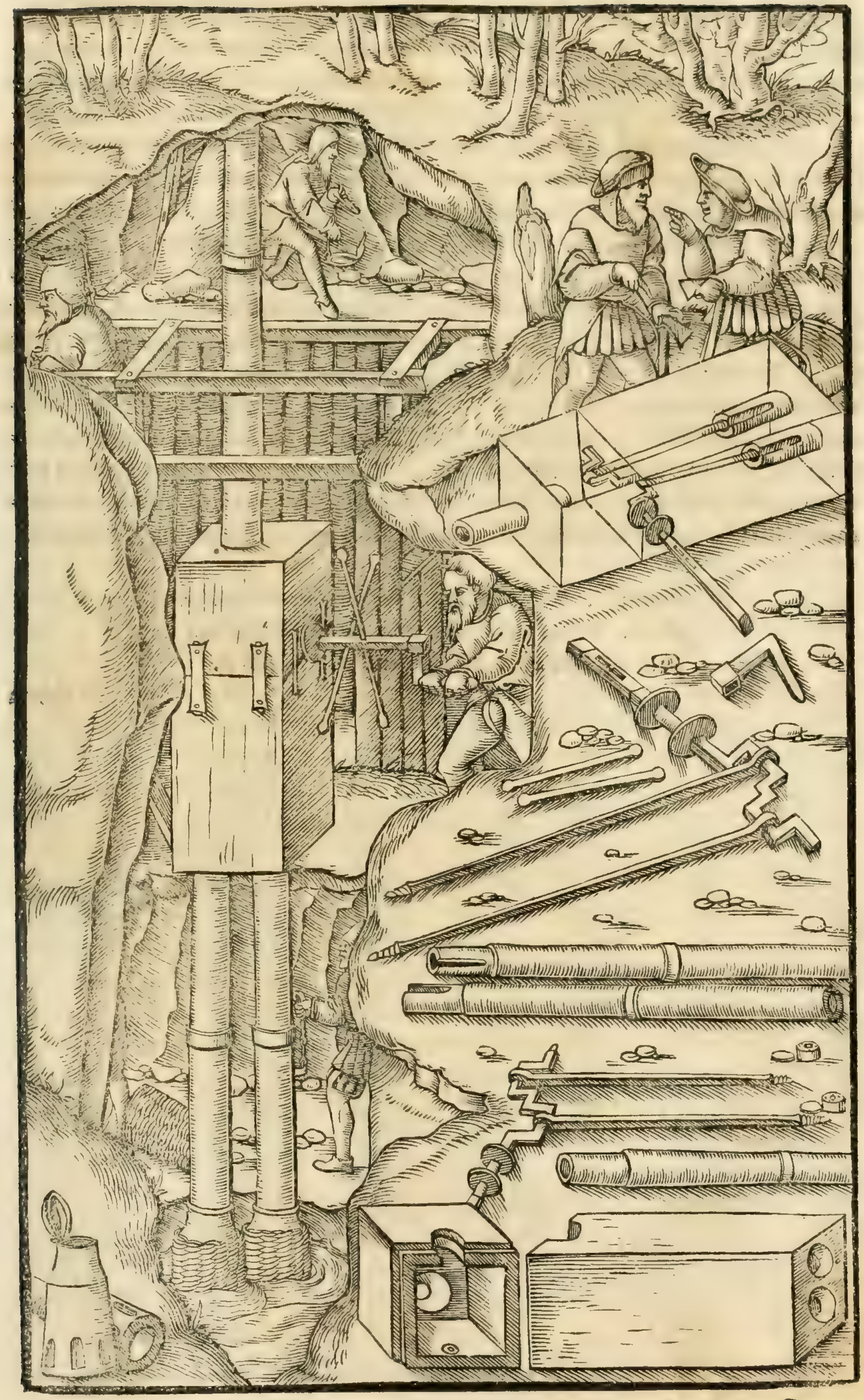


Quarta ſiphonum ſpecies ſimplex non eſt, ſed duplex: ea ſic ſe habet. Sexangulus truncus faginus, longus pedes quinque, latus duos & dimidium, craſſus ſeſquipedem in duas partes ſecatur: quæ ſecundum, ferreum axiculum, in eis collocandum diſtribuuntur, & tam altè & latè excauantur, ut in ipſis uerſari poſsit: cuius axiculi pars, quæ in trũco includitur, tota teres eſt;

 eiusque

eiuſq; extrema, quæ pro codace eſt, recta exiſtit. Deinde altitudine pedis reſidet, rurſusq; recta procedit: qua pilum teres ex eo dependet. Poſtea tam aſſurgit altè quàm reſedit, iterumq; paululùm rectà procedit. Deinde altitudine pedis aſſurgens rurſus rectà procedit: qua alterũ pilũ teres ex eo ſuſpenſum eſt. Poſtea tam reſidet altè quàm aſſurrexit: tum eius altera pars, quæ item pro codace eſt, recta exiſtit: quæ, quia ex trunco extat, ne aqua, in eum tracta, erumpat duabus bracteolis ferreis orbiculi figura, cum quibus duo coria eiuſdem figuræ & magnitudinis ſunt coniuncta, cauetur: quorum alter intra truncum, alter extra, circum axiculum eſt. Poſtremò ſequitur pars eius quadrangula duo habens foramina, in quibus duo bacilla ferrea includuntur, eorumq; capita maſſulis plumbeis aggrauantur, ut axiculus ad motum fiat propenſior. Qui, poſtquam eius caput in forma uectis fuerit incluſum, facilè circumagi poteſt. Superior autem trunci pars eſt humilior: inferior, altior: illa in medio ſemel fiſtulæ modo, cuius foramen ſimplicem habeat latitudinem rectà deorſum perforatur: hæc bis, nempe ad utrunq; latus item rectà deorſum duarum fiſtularum modo, quarum foramina duplicem habeant latitudinem: quæ trunci pars imponitur duabus fiſtulis, in eum ſuperiore parte incluſis, inferiore in truncos, in lacuna ſtatutos, quibus foramina ſunt, per quæ aquæ in eos influunt, penetrantibus. Deinde ferreus axiculus in trunci cauo locatur, duobus pilis ferreis, quæ ex ipſo dependent, per eius foramina demiſsis in fiſtulas altitudine pedis: utriq; pilo inferius eſt cochlea, quæ craſſam laminam ferream, in orbiculi figuram formatam & foraminibus plenam, atq; corium, quod eam tegit, continet, ut fiſtula alterã pyxidem, cui eſt rotunda foricula eam claudens. Tum ſuperior trunci pars ſuper inferiorem ex omni parte congruenter aptata imponitur: & qua cõiunguntur latis & craſsis laminis ferreis cinguntur, paruis cuneis latis item ferreis adactis coercentur, fibulis uinciuntur: in ea ſuperiore trunci parte fiſtula includitur: quam altera excipit, eamq; rurſus tertia, atq; deinceps alia aliam uſq; dum ſuprema ad cuniculi canalem pertingat. Itaq; cùm uectiarius axiculum uerſat, pila uiciſsim laminis hauriunt aquas. Quod quia celeriter fit, & duarum fiſtularũ, ſupra quas truncus eſt ſtatutus, foramina duplo maiora ſunt quàm foramen ſupra truncũ ſtatutæ, nec altè pila hauriunt aquas, inferiorum impetus continenter ſuperiores aſcendere & ex ſupremæ fiſtulæ apertura in cuniculi canalem effluere cogit. Quoniã uerò truncus ligneus rimis fathiſcere ſolet: ſatius eſt eum ex plumbo, uel ære uel orichalco conflato conficere.

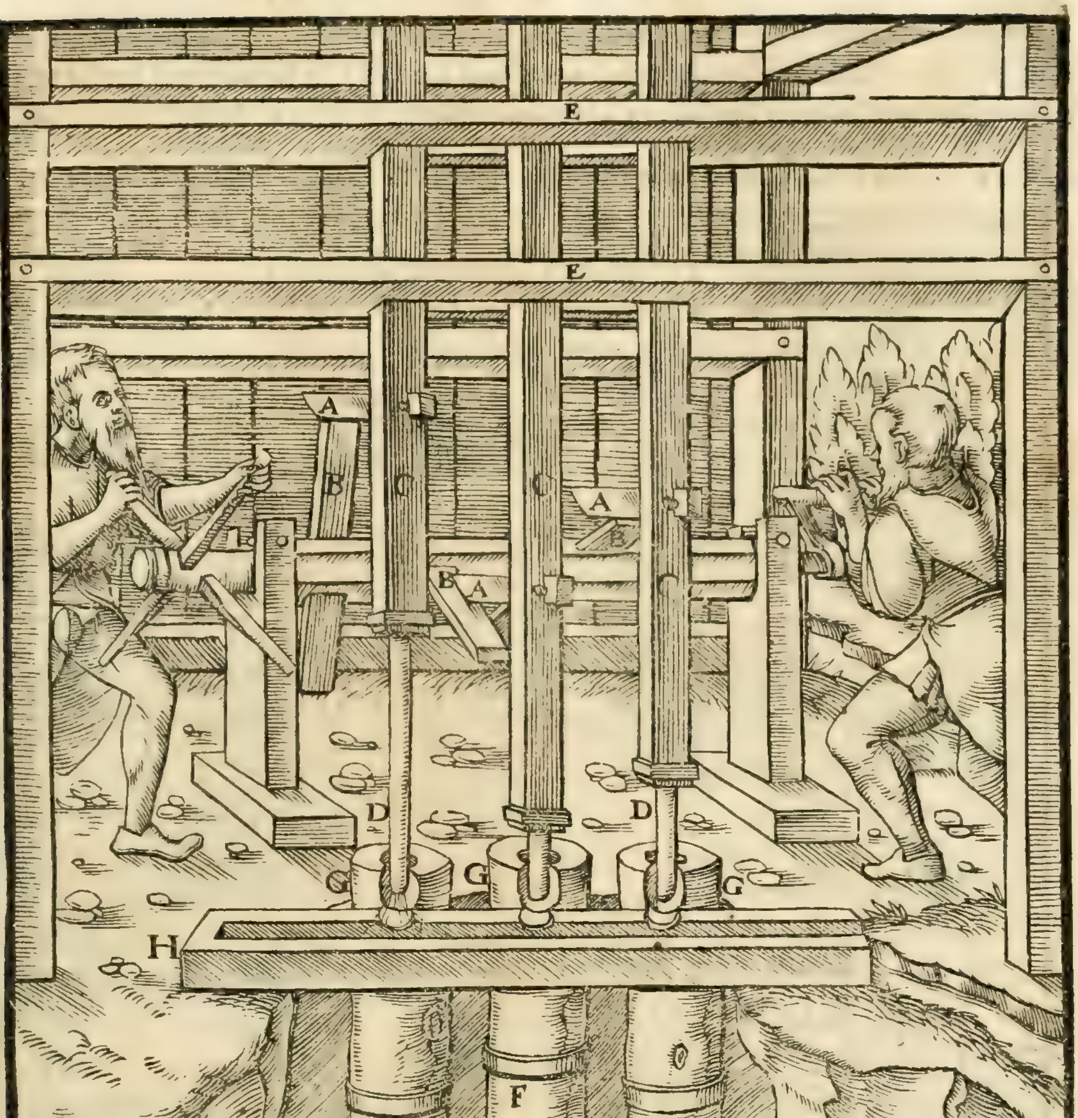
Truncus A. *Trunci pars inferior* B. *Eiuſdem pars ſuperior* C. *Fibulæ* D. *Fiſtulæ ſub trunco* E. *Fiſtula ſuper truncum ſtatuta* F. *Axiculus ferreus* G. *Pila* H. *Eorum laminæ orbiculi figura* I. *Coria* K. *Foramina axis* L. *Bacilla quorum capita maſſulis plumbeis ſunt aggrauata* M. *Vectis* N.



Quarta ſiphonum ſpecies minus ſimplex eſt: nam conſtat ex duobus uel tribus ſiphonibus: quorum pila attollit machina, quam uerſant homines: etenim cuiq; pilo eſt dens, quem ſuculæ bini dentes uiciſſim tollunt. Eam duo uiri robuſti, uel quatuor, cogunt. Sed cùm pila decidunt in fiſtulas, eorum orbiculi hauriunt aquas: cùm attolluntur, eaſdem aquas exprimũt per fiſtulas. Cuiuſq; aũt pili ſuperior pars, quæ in foraminibus tignorum tranſuerſariorum continetur, quadrangula eſt, & craſſa atq; lata ſemipedem: reliqua, quæ in fiſtulas incidit, & ex alio ligno facta eſt, tota teres. Horum triũ ſiphonum quiſq; ex duabus continentibus fiſtulis, ad tigna putei affixis, cõponitur. Verùm hæc machina altius aquas haurit, utpote ad pedes quatuor & uiginti. Si foramina fiſtularum magna ſunt duo tantum modo ſiphones fiunt: ſi paruæ, tres: ut utroq; modo machina oneri par eſſe poſsit. Idem de cæteris machinis earumq; fiſtulis ſentiendum eſt. Quoniam uerò hi ſiphones ex duabus fiſtulis conſtant, pyxis ferrea, ut etiã prius dixi, cui eſt foricula ferrea, non includitur in trunco, ſed in fiſtula inferiore: & quidem ea parte, qua ad ſuperiorem adnectitur: atq; ita pili pars teres ſuperioris tantummodo fiſtulæ longitudinem habet. Sed hanc rem mox planius explicabo.

Pili dens A. *Suculæ dentes* B. *Pili pars ſuperior quadrangula* C. *Eiuſdem pars inferior teres* D. *Tigna tranſuerſaria* E. *Fiſtulæ* F. *Eius apertura* G. *Canalis* H.

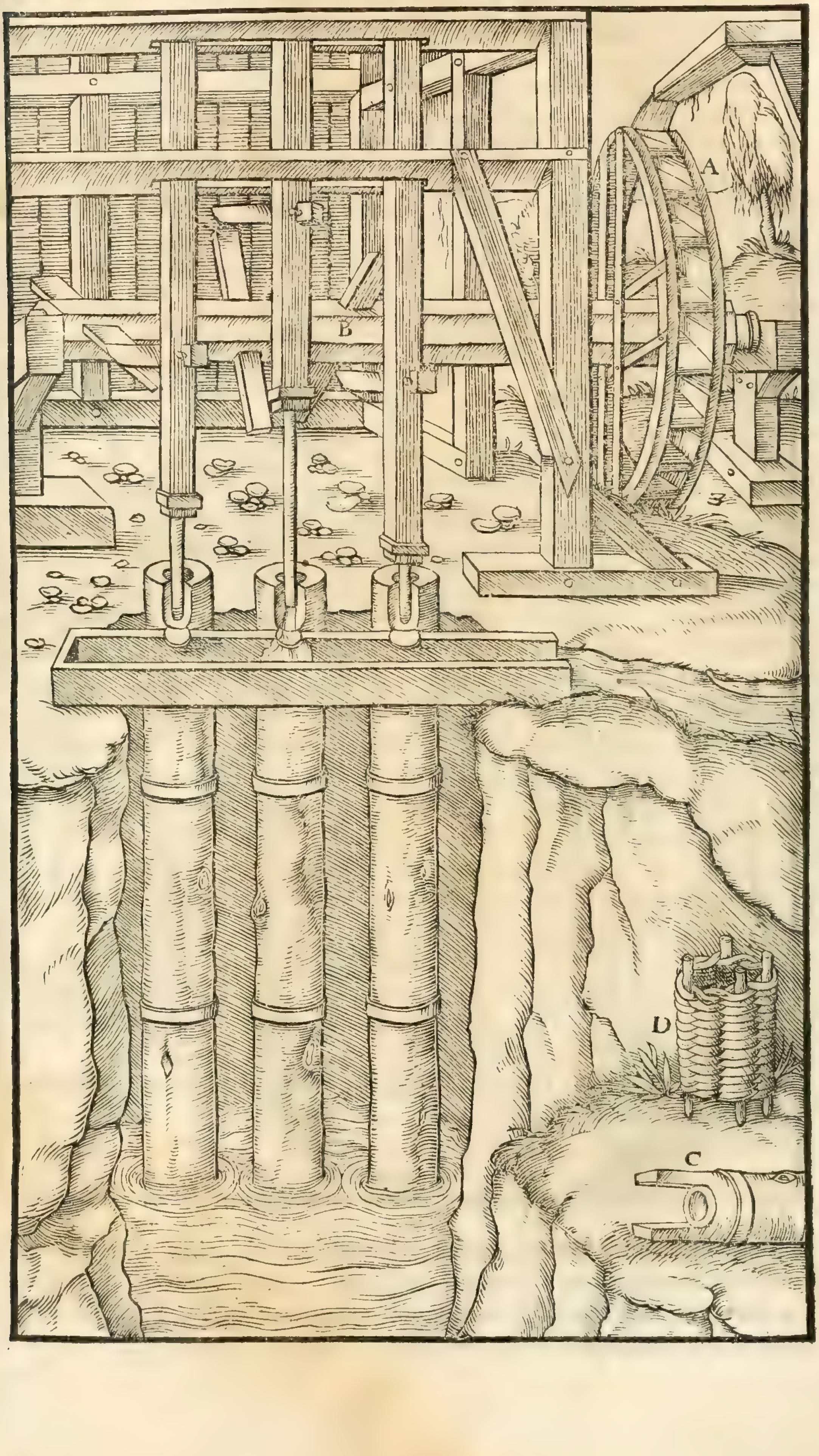
Sexta



Sexta ſiphonum forma prorſus eadem eſſet quæ quinta, niſi pro ſucula axem haberet, eamq́ʒ non homines uerſarent, ſed rota, quam aquarū impetus, eius pinnas percutiens circumagit: qui quia longè ſuperat uires humanas hæc machina aquas ex puteo amplius centū pedes alto orbiculis per fiſtulas

ſtulas haurit. Infima aũt non modo huius ſiphonis, ſed etiã aliorũ infimæ fi-ſtulæ pars, ne reſegmina lignorũ, uel aliud quiddã, in ſe trahens ſorbeat, ple runq́ includi ſolet in corbe craſsis uiminibus contexta, & in lacuna poſita.

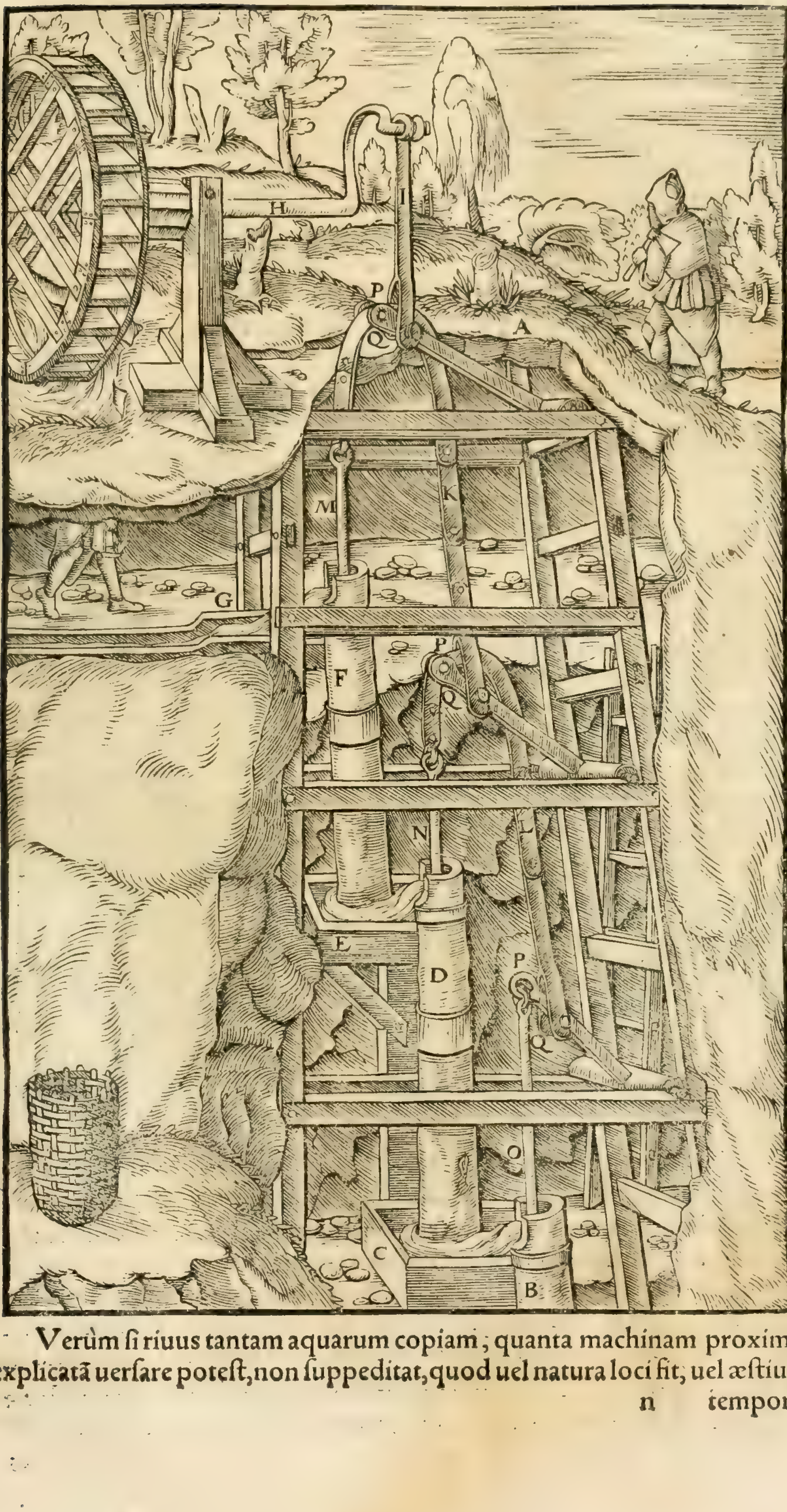
Rota A. Axis B. *Truncus cui inſiſtit infima fiſtula* C. *Corbis circundans truncum* D.



Septima ſiphonum ſpecies ab hinc annis decem inuenta cùm omniũ ma ximè artificioſa & durabilis & utilis ſit, ſine magno impendio confici poteſt, ea conſtat ex pluribus ſiphonibus: qui ſimul, ut proximi, in puteum nõ deſcendunt, ſed alter alteri quodammodo ſubijcitur: etenim ſi tres fuerint, ut eſſe ſolent, ultimus exorbet aquas putei, & eas in primũ lacuſculũ effundit: ſecundus ex eo rurſus exhauſtas in ſecundum transfundit: tertius in cuniculi canalem: pila horum ſiphonum omnium rota pedes quindecim alta attollit pariter pariterq́ deijcit: quam eius pinnæ, ab impetu riui, in montẽ deducti, perculſæ, cogunt uerſari: rotæ radij in axe, longo pedes ſex, craſſo pedem, incluſi ſunt: cuius utrunq; caput circulo ferreo cingitur: ſed in alterũ quidem infixus eſt codax, in alterum uerò ferrũ, ut codacis poſterior pars, craſſum digitum & tam latum quàm ipſum caput eſt: quod tamen teres & circiter digitos tres craſſum primò longitudine pedis recta extat, quatenus obtinet locum codacis: mox curuatum & quaſi lunatis obliquatum cornibus altitudine pedis aſſurgit: deinde rurſus pedem recta eminet: quo modo fit ut hæc pars recta, cùm in orbem uoluitur, uiciſsim fiat pedem altior & humilior quàm illa. Ex hac poſteriore ferri teretis parte pendet primum pilum latum: ipſa enim in ſuperius iſtius pili caput perforatũ, ut clauus ferreus primarum chelarum in inferius infigitur. Ne uerò pilum ex ea excidat, ut facilè excidere poteſt, &, cùm neceſſitas id poſtulat, eximi ſolet, quod eius foramẽ latius ſit quàm ferri pars, utrinq; clauo ferreo, in ipſam infixo, coercetur: ne ij atterant caput pili bracteis ferreis uel corijs intermedijs cauetur: tale pilũ primum longũ eſt circiter pedes duodecim, reliqua uerò duo pedes ſex & uiginti. Sed quodq; latum eſt palmum, craſſum digitos tres: utraq; cuiuſq; pars lata tecta & munita eſt laminis ferreis: quæ cochleis item ferreis continentur: ut pars, quæ uitium fecerit, refici poſsit. At chelæ in axiculum incluſæ ſunt teretem, longum ſeſquipedem, craſſum palmos duos: is utrinq; cingitur circulo ferreo, ne codaces ferrei, qui in tignorũ armillis ferreis uerſantur, ex eo excidant: ex quo axiculo utraq; chelarum pars lignea eminet longa pedes duos, lata & craſſa digitos ſex. Altera ab altera diſtat palmos tres: utriuſq; rurſus pars tam interior quàm exterior etiam laminis eſt ferrata. In chelas uerò claui duo ferrei teretes et craſsi digitos duos ſic infixi ſunt, ut immobiles maneant. Eorum poſterior per primi pili lati inferius & ſecundi ſuperius caput perforatum & immobile penetrat. Prior autẽ ſimiliter immobilis per ferreum primi pili teretis caput item immobile & deflexum. Iſtiuſmodi pilum quodq; longum eſt pedes tredecim, craſſum digitos tres, & in priorem cuiuſq; ſiphonis fiſtulam deſcendit tam profundè, ut eius orbiculus foriculã pyxidis ferè attingat. Quod cùm decidit in fiſtulam, aquæ, per orbiculi foramina penetrantes, corium attollunt: cùm ſubleuatur, eædem corium, quod ipſas fert, deprimũt. Foricula uerò pyxidem, ut foris ianuam, claudit. At fiſtulæ coniunguntur duobus circulis ferreis, palmum latis, altero interius, altero extrinſecus. Sed interiore utrinq; acuto ut in utramq; fiſtulam penetrare & eas cõtinere poſsit. Quanq; nunc fiſtulæ carent interiore circulo: ſed habent commiſſuras, quibus iungũtur. Etenim ſuperioris inferius caput cõtinet, inferioris caput ſuperius: utrunq; enim ad altitudinem

ſeptem digitorum exciſum eſt: uerū illud interius,hoc extrinſecus,ut alterū in alterū inire poſsit,cùm pilū incidit in priorē fiſtulā,foricula illa clauditur: cùm extrahitur,aperitur:ut aquæ pateat foramen. Vnuſquiſq; autem iſtiuſmodi ſiphonum conſtat ex duabus fiſtulis: quarum utraq; longa eſt pedes duodecim:utriuſq; foramen latū eſt digitos ſeptem. Inferior in putei lacuna uel in lacuſculo collocatur, eiusq; foramen inferius obſtruitur ligno tereti: ſupra quod fiſtulæ circumcirca ſex ſunt foramina, per quæ aqua in eam influit. At ſuperioris fiſtulæ pars ſuperior aperturam habet altam pedem,latā palmum,per quam aqua effluit in lacuſculum uel in canalem: quiſq; lacuſculus longus eſt pedes duos, latus & altus unum. Quot uerò ſunt ſiphones, tot ſunt axiculi,tot chelæ,tot utriuſq; generis pila. Sed ſi tres fuerint ſiphones duo tantummodo lacuſculi ſunt, quòd lacuna putei & canalis cuniculi in duorum locum ſuccedant. Hæc autem machina ſic aquas ex puteo haurit:rota uerſata primum pilum attollit:id ſubleuat primas chelas:atq; ita etiam ſecundum pilum latum & primum teres. Deinde ſecundū latum ſecundas chelas,& ſic tertium pilum latum et ſecundum teres:tum tertium pilum latum tertias chelas & tertium pilum teres. Nam ex harum chelarum clauo ferreo nullum pilum latū pendet, quod nulla in re ultimo ſiphoni uſui eſſe poſsit. Contra uerò cùm primum latum decidit, quæq; chelæ delabuntur, quodq; pilum latum,quodq; teres. Atq; iſta ratione uno eodemq; tempore aqua in lacuſculos infunditur & ex eiſdem exhauritur: ex lacuna uerò putei ſolum exhauritur,in canalem cuniculi tantum infunditur. Quinetiā circum axem longiorem duæ rotæ fieri poſſunt ſi riuus tantam aquarum copiam ſuppeditauerit,quanta eas uerſare poſsit:atq; ex utriuſq; ferri teretis parte poſteriore unum uel duo pila lata appendi poſſunt: quorum quodq; trium ſyphonum pila cōmoueat. Poſtremò neceſſe eſt puteos,è quibus aquæ fiſtulis hauriuntur,eſſe rectos. Nam omnes ſiphones, ut etiam aliæ machinæ tractoriæ,quibus fiſtulæ ſunt,aquas minus altè hauriunt,ſi fiſtulæ obliquè in obliquis puteis locantur,quàm ſi rectà in rectis ſtatuantur.

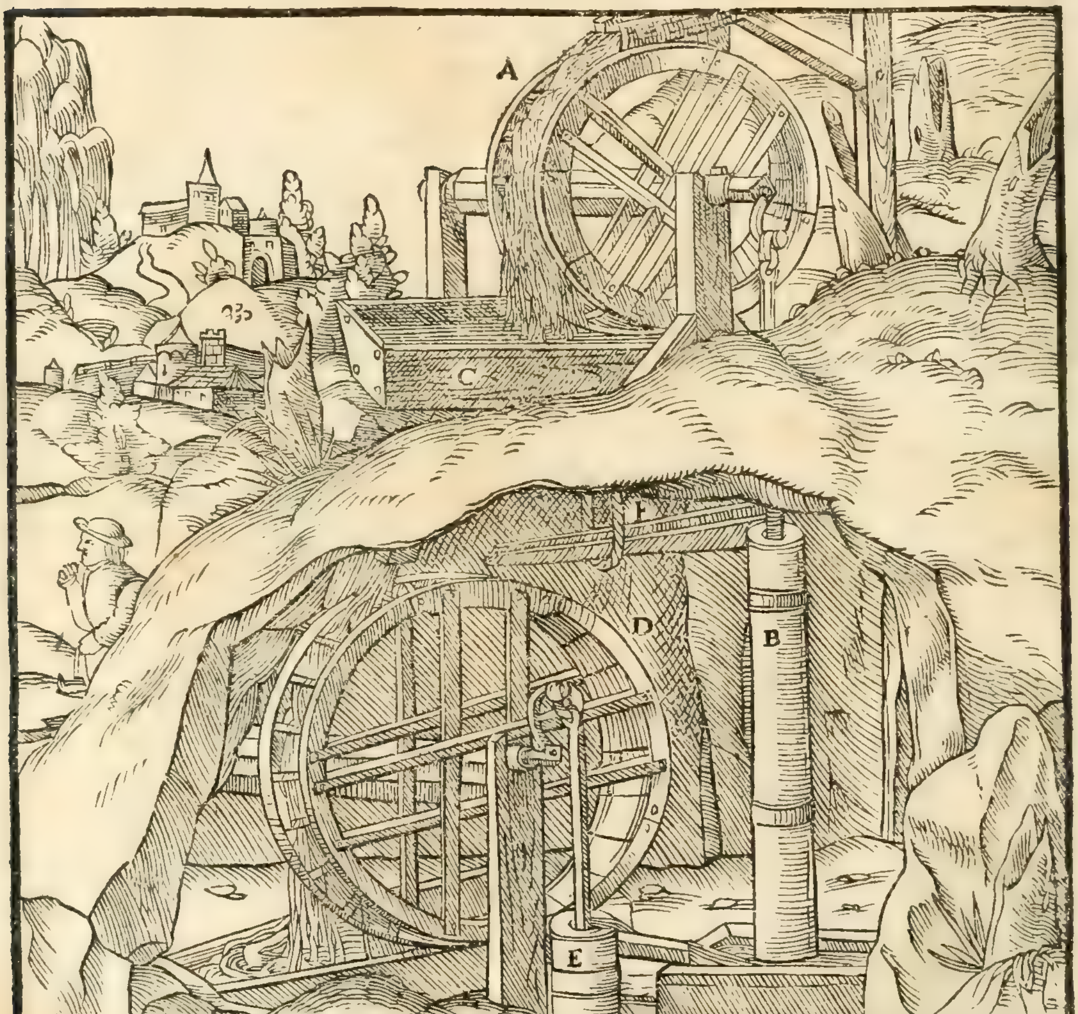
Puteus A. *Vltimus ſipho* B. *Lacuſculus primus* C. *Secundus ſipho* D. *Lacuſculus ſecundus* E. *Tertius ſipho* F. *Canalis* G. *Ferrum in axe incluſum* H. *Primum pilum latum* I. *Secundum pilum latum* K. *Tertium pilum latum* L. *Primum pilum teres* M. *Secundum pilum teres* N. *Tertium pilum teres* O. *Axiculi* P. *Chelæ* Q.



Verùm ſi riuus tantam aquarum copiam; quanta machinam proximè explicatã uerſare poteſt, non ſuppeditat, quod uel natura loci fit, uel æſtiuo

tempore, quo diuturnæ ſiccitates fuerint, accidit, machina conſtruitur, cui tam humilis & leuis ſit rota, ut eam tantuli riui aqua circumagere poſsit: eadem in canalem decidens ab eo delabitur in inferioris machinæ rotam altã et grauem, quæ ſiphonibus è profundo puteo aquas haurit. Quia uerò tam exigui riui aqua alteram rotam ſola uerſare nequit, eius axis initio uectibus à duobus operarijs circumagitur, ſed quamprimum aquas ſiphonibus hauſtas in lacum effuderit,, eas ſuperior machina ſuo ſiphone haurit, & in alterum canalem effundit, ex quo etiam influunt inferioris machinæ rotam, eiusq; pinnas percutiunt. Tam autem hæ aquæ quàm riui canalibus iſtis decliuibus in altiorem illam & grauiorẽ inferioris machinæ, quæ duobus uel tribus ſiphonibus aquas ex profundiore putei parte haurit, rotã deductæ, eam poſſunt conuertere.

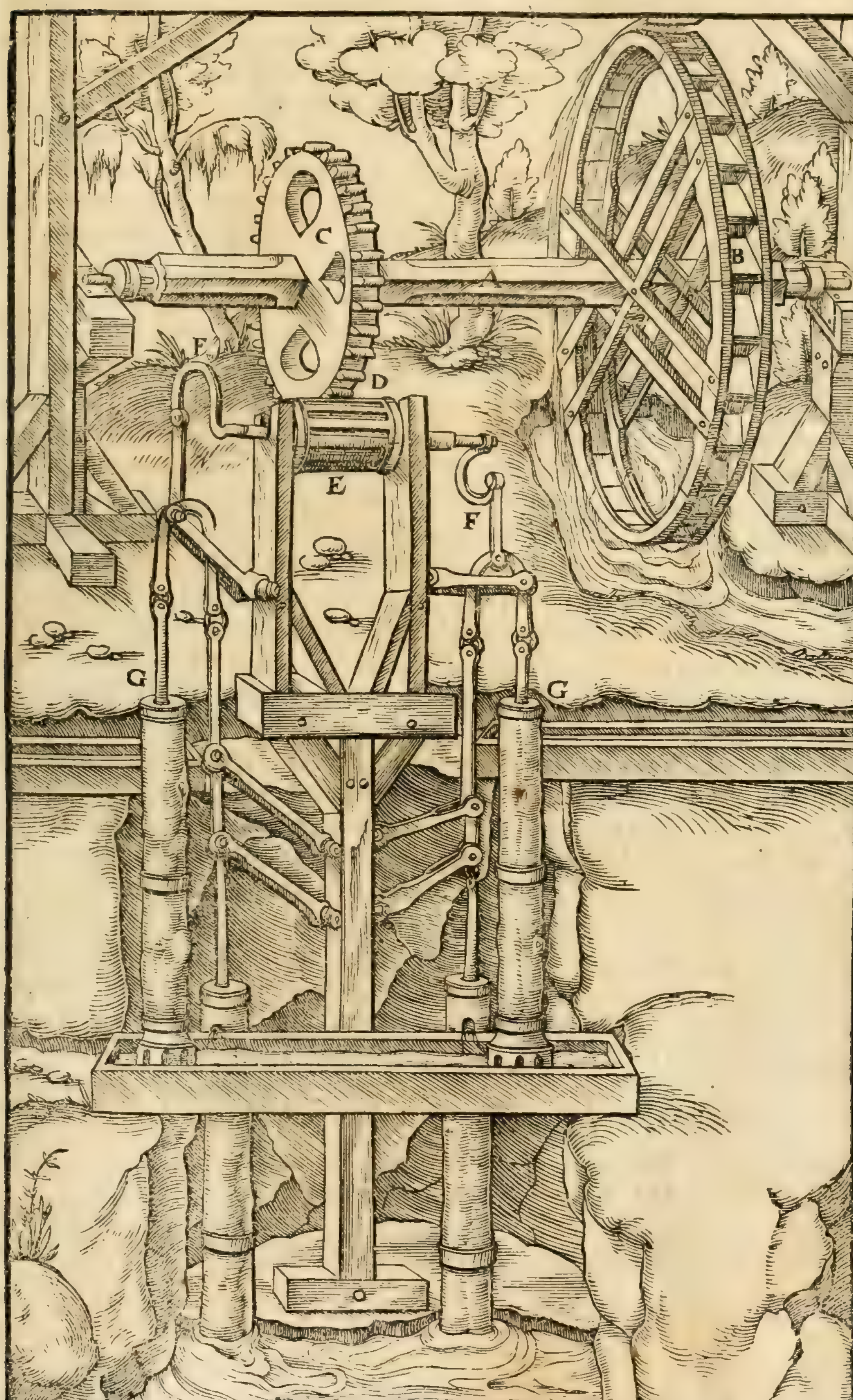
Machinæ ſuperioris rota A. *Eius ſipho* B. *Eiuſdem canalis* C.
Machinæ inferioris rota D. *Eius ſiphones* E. *Alter canalis* F.



Si uerò riuus tantam aquarum copiam ſuppeditat, quanta ſtatim rotã altam & grauem uerſare poteſt, tum ad alterum axis caput fit tympanum dentatum, id uerſatum circumagit alterius axis tympanum, quod ex fuſis conſtat, ei ſubiectum: ad utrumq; eiuſdẽ axis inferioris caput fit ferrum teres, & quaſi lunatis obliquatum cornibus, in iſtiuſmodi machinis uſitatum. Hæc autem quod utrinq; ſiphonum ordines habeat permultas aquas haurit.

Axis

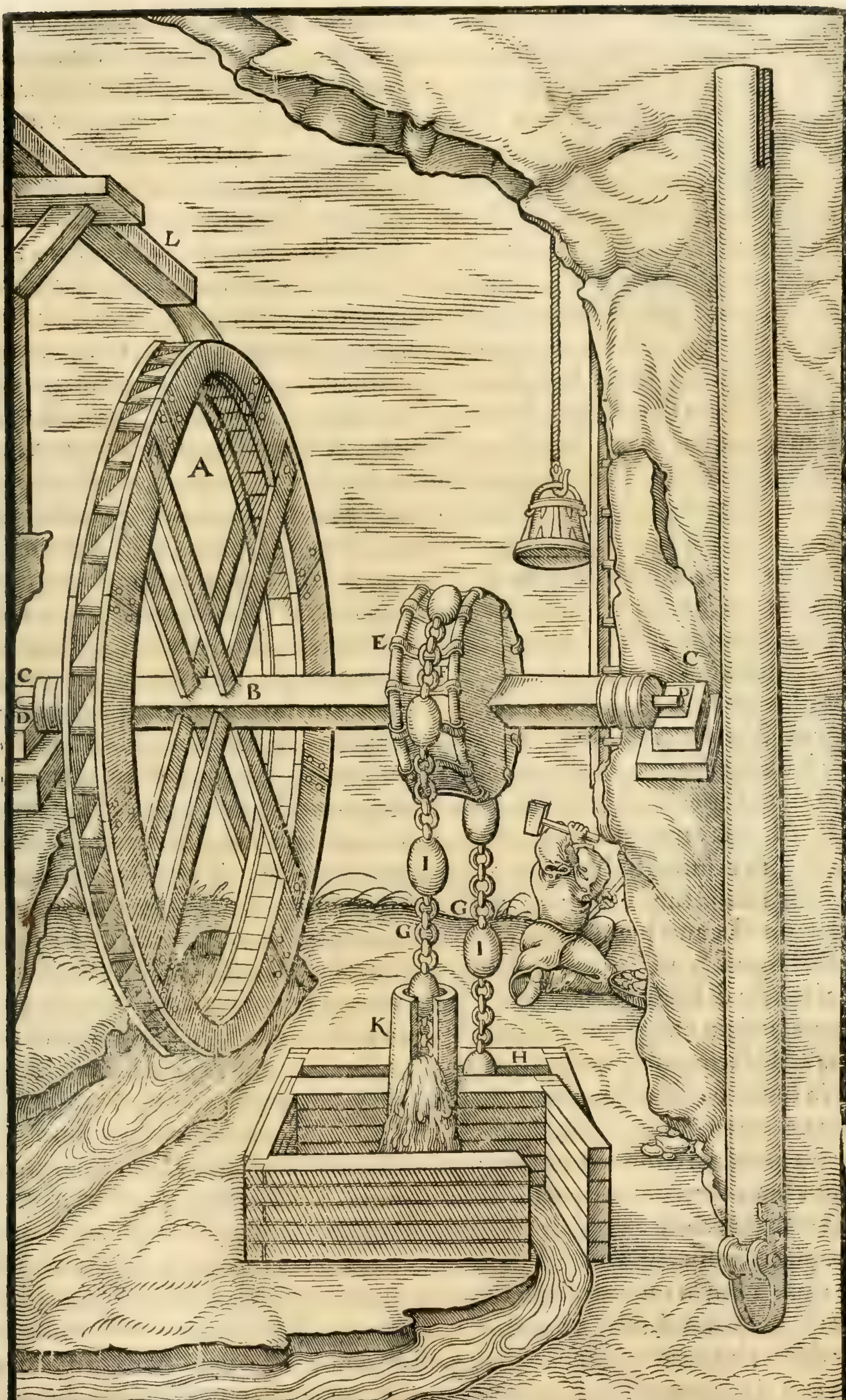
Axis ſuperior A. *Rota cuius pinnas riui impetus percutit* B. *Tympanum dentatum* C. *Alter axis* D. *Tympanum quod ex fuſis conſtat* E. *Ferrum teres & curuatum* F. *Siphonum ordines* G.



At machinarum, quæ pilis aquas hauriũt, item ſex ſunt formæ nobis notæ: quarum prima ſic ſe habet. Sub ſummo terræ corio uel cuniculo foditur cauerna, ac undiq; robuſtis tignis & aſſeribus ſubſtruitur, ne ruinis uel homines opprimantur uel machina frangatur. In ea cauerna ſubſtructa collocatur rota, in axi angulato incluſa. Axis autem codaces ferrei in dimidiatis catillis item ferreis uerſantur: qui in tignis admodũ robuſtis incluſi ſunt. Rota uerò plerunq; alta eſt pedes quatuor et uiginti, rarò triginta, nihil diſſimilis ad molendum frumentum fabricatæ: niſi quod paulò ſit anguſtior: axi ab altera parte tympanũ eſt in medio circũcirca excauatum, in quod multæ fibulæ ferreæ quater curuatæ ſunt infixæ: in quib. quia annuli inhærẽt catena ductaria per fiſtulas extrahitur ex lacuna, rurſusq; in eandem demittitur per tigna excauata uſq; ad ad imum libramentum: orbis eſt ferreus circum axiculum ferreum: cuius uterq; codax in craſſi ferri, ad tignum affixi, catillo uerſatur: in quo tympano catena inuoluta aquas pilis hauſtas per fiſtulas effert. Quæq; fiſtula quinq; ferreis circulis palmum latis & digitum craſſis cingitur: qui æqualia eius ſpacia diuidunt & muniunt, eorum primus ei communis eſt cum fiſtula antecedente in qua includitur: ultimus cum conſequẽte, quæ in ea includitur: quæq; fiſtula, excepta prima, ſumma parte extrinſecus circumcirca longitudine digitorum ſeptem craſsitudine trium excauata eſt, ut in eam quæ antecedit, inſeri poſſit: quæq;, excepta ultima, ima parte interius circumcirca pari longitudine, ſed craſſitudine palmi, reſecta eſt ut eam quæ ſequitur recipere poſſit: quæq; ferreis fibulis ad putei tigna affigitur, ut immobilis maneat. Per has continentes fiſtulas aquæ pilis catenæ ductariæ ex lacuna extrahuntur uſq; ad cuniculum: ubi per ſupremæ fiſtulæ aperturam exprimuntur in canalem per quem effluũt. Pilæ uerò quæ ducũt aquam, implicantur annulis ferreis catenæ ductariæ: diſtatq; una ab altera pedibus ſex: conſtant ex caudæ equinæ pilis corio inſutis, ne ferreis tympani fibulis euellãtur: tantæ ſunt ut utraq; manu capi poſſint. Si autem hæc machina ſub ſummo terræ corio fuerit collocata, riuus, qui eius circũagit rotam, per ſubdiales canales deducitur: ſi ſub cuniculo, per ſubterraneos. Itaq; rotæ pinnæ, ab impetu fluminis percuſſæ, progrediẽtes uerſant rotam: atq; unà cum ea tympanum: quo modo catena ductaria extracta pilis per fiſtulas exprimit aquas. Huius machinæ rota ſi alta fuerit pedes quatuor & uiginti ex puteo, alto pedes ducẽtos & decem, extrahit aquas: ſi pedes triginta, ex puteo alto pedes ducentos & quadraginta. Sed huic opus eſt riuo cui maior uis aquarum ſit.

Rota A. *Axis* B. *Codaces* C. *Armillæ* D. *Tympanum* E.
Anſæ ferreæ F. *Catena ductaria* G. *Tigna* H.
Pilæ I. *Fiſtulæ* K. *Canales riui* L.

Altera



Altera machina duo habet tympana, duos fiſtularum ordines, duas catenas ductarias, quæ pilis aquas exprimunt. Cætera proximis prorſus ſunt ſimilia.

milia. Hæc machina tū conſtrui ſolet, cùm nimis multæ aquæ in lacunā confluxerūt: atq; has duas machinas uis aquarū uerſat, omninoq́; aquæ trahūt aquas. Hoc uerò eſt indicium accretionis et diminutionis aquarum, quas in ſe continet lacuna ſubterranea, ſiue eas aquas hæc altera machina pilis hauſtas per fiſtulas efferat, ſiue prima, ſiue tertia, aliaue. E trabis, quæ eſt ſupra puteum tam altum quàm profunda eſt lacuna, altera parte lapis, aſſer altera, uterq; uno fune appenſus. Sed hic tamen ferreo filo, quod pendet ab altero eius capite demittitur: & quidem lapis uſq; ad oris putei latus, aſſer uerò rectà per puteum in lacunam, cuius aquis innatat. Is aſſer tam grauis eſt, ut filū ferreum, quod ipſius fibulam ferream hamulo prehendit, unà cum fune deorſum, lapidem ſurſum trahere poſsit: itaq; quo magis aqua decreſcit, eo magis aſſer deorſum fertur, lapis ſurſum: quo uerò magis accreſcit, eò magis cōtrà aſſer ſurſum fertur, lapis deorſum. Hic cùm ferè trabem contingit, quia ſignum dat aquas ex lacuna pilis per fiſtulas eſſe exhauſtas, machinæ præfectus riui canales occludit, rotamq́; ſiſtit: cùm ferme terram, quæ eſt ad oris putei latus, attingit, quia ſignificat lacunam eſſe aquis, quæ in eam rurſus cōfluxerunt, repletam (aquæ enim attollunt aſſerem, atq; ita lapis & funem & filum ferreum retrahit) idem præfectus canales recludit: quare aquæ riui iterum percutientes rotæ pinnas uerſant machinam. Quoniam uerò operarij plerunq; anniuerſarijs diebus feſtis non laborant, & profeſtis non ſemper prope machinam, atq; ea, ſi res hoc poſtulat, continenter trahit aquas, tintinabuli ſonus aſsiduè auditus declarat machinam hanc æquè ac primam integram & nulla re impeditā uerſari: id ex axiculo ligneo, quem cōtinent trabes, quæ ſunt ſupra puteū, funiculo appenſum eſt. Alter uerò funiculus longus, cuius ſuperius caput ad axiculum religatum eſt, demittitur in puteum: inferiori eius capiti alligatum eſt lignum: quod quoties axis manus percutiunt, toties tintinabulum cōmotum ſonitum reddit. Tertia aūt iſtius generis machina tunc utuntur metallici, cùm nullus riuus, qui uerſet rotam, deduci poteſt: cuius hæc eſt fabrica. Cauernam primò fodiunt: quam etiam robuſtis tignis & aſſeribus conſtruunt, ne latera ruinas edant, quæ labefactēt machinam & homines lædant. At ſuperiorem cauernæ partem contegunt tignis: ut equi machinam trahentes per ea poſsint incedere. Deinde iterū tigna ad ſedecim, longa pedes quadraginta, lata & craſſa pedem unum, fibulis in ſummo cōiuncta, in imo diuaricata erigunt: eorumq́; ſingulorum inferiora capita in ſingulorum tignorum humi ſtratorum formis includunt, & tertio quodam connectunt: quo modo rurſus fit area circuli ſpeciem habēs, cuius linea dimetiens ſit pedū quinquaginta. Per foramen, quod eſt in media area, deſcendit axis quadrangulus ſtatutus, longus pedes quinq; & quadraginta, craſſus & latus ſeſquipedem: cuius codax inferior uoluitur in catillo tigni humi in cauerna ſtrati, ſuperior in catillo tigni, quod in ſummo ſub fibula in formis duorum tignorum erectorum eſt incluſum. Catillus inferior diſtat ab altero cauernæ latere, item ab eiuſdem fronte & à tergo pedes XVII. axi ad pedem ſupra inferius caput eſt rota dentata: cuius linea dimetiens habet pedes XXII. Ea rota conſtat ex quatuor radijs & octo curuaturis. Radij ſunt longi pedes XV. craſsi & lati dodrantem: quorum alterum caput inclu-

incluſum eſt in axe,alterum in formis duorum curuaturarum,qua parte cõ-iunguntur. Hæ curuaturæ craſſæ ſunt dodrantem, latæ pedem: ex quibus ſurſum uerſus eminent & extant dentes recti,alti dodrantem,lati ſemipedẽ, craſſi digitos ſex:qui uerſant tympanum alterius axis ſtrati,id conſtat ex duodecim fuſis,longis pedes tres,latis & craſſis digitos ſex: quod circumactũ uoluit axem,circum quem eſt tympanum,habens fibulas ferreas quater curuatas:in quibus annuli catenæ ductariæ, quæ pilis per fiſtulas haurit aquã, inhærent.Huius axis ſtrati codaces ferrei in armillis,quæ in medio trabium ſunt incluſæ,uerſantur.Supra loculamentum rotæ in axis ſtatuti formis capita duorum tignorũ obliquè aſcendentium incluſa fibulantur.Eorundem uerò capita ſuperiora ſuſtinẽt tigna tranſuerſaria duplicata,item in eius formis incluſa. In altero autem tigni tranſuerſarij capite incluſum eſt tigillum, quod quaſi ex duplicato pendet: cui ſimiliter inferius tignum curtum eſt incluſum.Id uerò habet ferreum clauum,qui recipit catenam,atq; ea rurſus ſtateram.Hanc machinam,quæ extrahit aquas ex puteo, alto pedes ducentos & quadraginta,duo & triginta equi circumagunt: atq; eorum octo quatuor horis: deinde hi quieſcunt duodecim horis, & totidem in eorum locum ſuccedunt. Talis autem machina ad radices Meliboci montis & in uicinis locis eſt uſitata. Quin,ſi res hoc poſtulat,plures eiuſmodi machinæ unius uenæ fodiendæ gratia, ſed alia alio in loco profundiore ſolent conſtrui: ut in Carpato monte Schemnicij tres: quarum infima ex infima lacuna trahit aquas ad primos canales,per quos in ſecundam lacunam influunt:media ex ſecunda lacuna ad ſecundos canales, è quibus in tertiam lacunam defluunt: ſuprema ex terra ad cuniculi canales,per quos effluunt. Eiuſmodi tres machinas circumagunt equi ſex & nonaginta:qui per puteum decliuem & cochleæ inſtar contortum gradibus deſcendunt ad machinas: quarum infima in loco profundo eſt collocata:qui diſtat à ſubdiali terræ corio ad pedes ſexcentos & ſexaginta.

Axis ſtatutus A. *Rota dentata* B. *Dentes* C. *Axis ſtratus* D. *Tympanum,quod conſtat ex fuſis* E. *Alterum tympanum* F. *Catena ductaria* G. *Pilæ* H.



Ex eodem genere eſt quarta machinæ ſpecies, quæ ita fit. Duo tigna ſtatuuntur, in quorum foraminib. ſuculæ capita uoluuntur: eam duo uel quatuor ro-

tuor robuſti uiri circumagunt: unus enim uel duo trahunt uectes, unus uel duo eoſdem trudunt, atq; ita illos iuuant. Viciſſim aūt alij duo uel quatuor in eorum locū ſuccedunt. Sucula iſtius machinæ, non aliter ac ſtratus aliarū machinarū axis, habet tympanū, in cuius item fibulis ferreis annuli catenæ ductariæ inhærentes aquas pilis per fiſtulas hauriunt, altitudine pedū octo & quadraginta. Altius enim eas extrahere nō poſſunt humanæ uires, quòd labor ille maximus non homines modo, ſed etiam equos defatiget. Nam ſola aqua rotam, cui eſt eiuſmodi tympanū, continenter poteſt impellere: plures etiam iſtius generis machinæ, ut proximæ, unius uenæ fodiēdæ gratia, ſed alia alio in loco profundiore ſolent conſtrui.

Sucula A. *Tympanum* B. *Catena ductaria* C. *Pilæ* D. *Fibulæ* E.



Quinta machina partim tertiæ ſimilis eſt, partim quartæ. Nam à uiris robuſtis ut hæc circumagitur: ut illa duos habet axes, quanq; utrunq; ſtratū, & tria tympana utriuſq; axis codaces ſic in tignorū armillis incluſi ſunt, ut exilire ne queāt. Inferiori aūt axi altera parte ſunt uectes, altera tympanū dentatum: ſuperiori altera tympanum quod ex fuſis conſtat, altera id, in quo fibulæ ferreæ ſunt infixæ: quibus annuli catenæ ductariæ ſimiliter inhærentes aquas pilis per fiſtulas eadem altitudine hauriunt. Hanc machinam uolubilem duo uirorum paria uiciſſim uerſant: alterum ſtans laborat, alterum feriatum

feriatum ſedet:dum munus uoluendi exercent,unus uectes trahit,alter trudit,tympana ad machinam facilius circumagendam adiuuant.

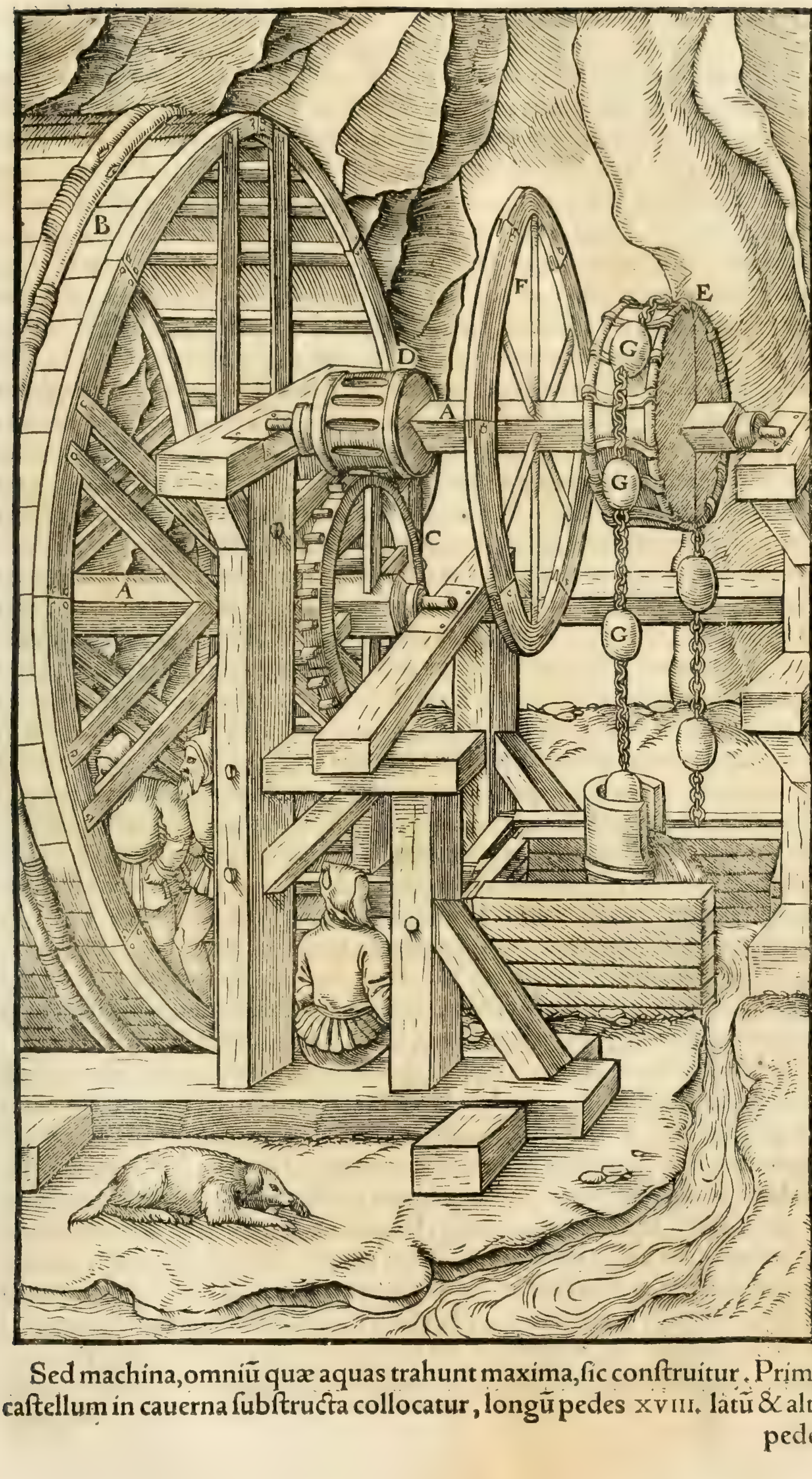
Axes A. *Vectes* B. *Tympanum dentatum* C. *Tympanum ex fuſis conſtans* D. *Tympanum in quo infixæ ſunt fibulæ ferreæ* E.



Sextæ machinæ item duo ſunt axes:inferior altera parte habet rotã, quæ à duobus calcantibus uerſatur, altam pedes tres & uiginti, latam quatuor, ut alter iuxta alterum ſtare poſſit:altera tympanum dentatum. Inferiori uerò ſunt duo tympana & una rota:alterum tympanum ex fuſis conſtat, in altero infixæ ſunt fibulæ ferreæ. Rota ſimilis eſt ei, quam habet ſecunda machina, quæ terras & ſaxorũ fragmenta potiſsimùm ex puteis extrahit. Calcantes autem ne cadant manibus prehendunt perticas, ad rotæ latera interius affixas:quam cùm uerſant tympanum dentatum ſimul circumactum impellit alterum,quod ex fuſis conſtat,quo modo rurſus annuli catenæ ductariæ tertij tympani fibulis inhærentes aquas pilis per fiſtulas hauriunt altitudine pedum ſex & ſexaginta.

Axes A. *Rota quæ calcatur* B. *Tympanum dentatum* C. *Tympanum ex fuſis conſtans* D. *Tympanum,in quo infixæ ſunt fibulæ ferreæ* E. *Altera rota* F. *Pilæ* G.

Sed



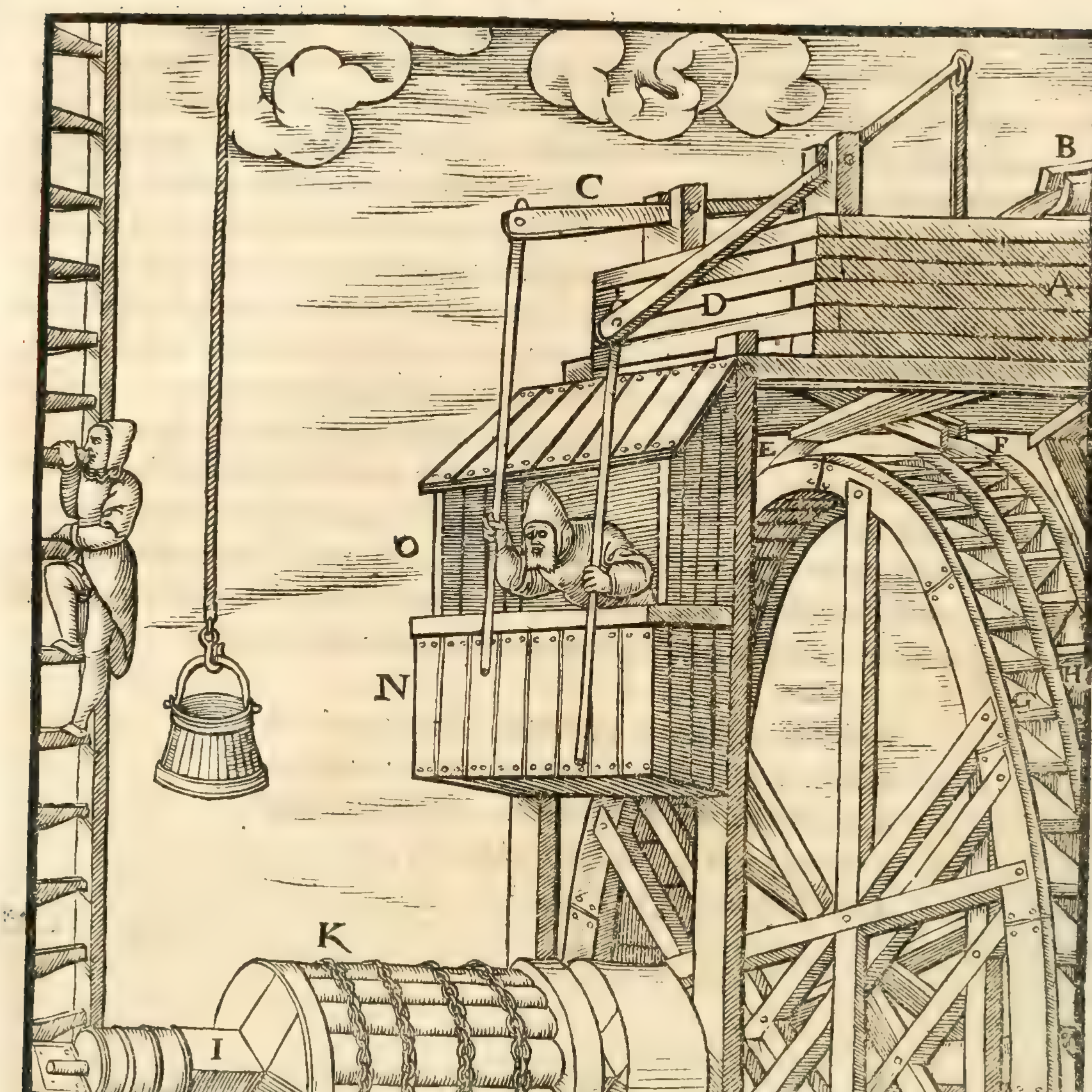
Sed machina, omniũ quæ aquas trahunt maxima, ſic conſtruitur. Primò, caſtellum in cauerna ſubſtructa collocatur, longũ pedes XVIII. latũ & altũ pedes

pedes XII. in q̃d riuus per ſubdiales canales aut cuniculũ deducitur. Caſtello ſunt duo oſtia et totidẽ fores, habentes ſuperiori parte uectes, quib. leuari in antis excauatis et rurſus demitti poſſunt, ut illo modo oſtia reſerãtur, hoc claudantur. Sub oſtijs ſunt duo canales, ex aſſerib. facti: qui excipiũt aquã è caſtello effluentẽ, eamq́ꝫ in rotæ pinnas infundũt: quo impetu percuſſæ uerſant rotam: breuior defert aquas, quæ percutiunt pinnas rotam uoluentes uerſus caſtellum: longior eas, quæ percutiunt pinnas rotam uerſantes in cõtrariam partem. Rotæ autem theca ſiue loculamentum conſtat ex contignatione, ad quam etiam interius affixæ ſunt tabulæ. Ipſa rota eſt alta pedes ſex & triginta, atq́ꝫ incluſa in axi. Habet uerò duplices, ut iam dixi, pinnas: quarum alteræ alteris ſitu ſunt oppoſitæ, ut rota modo uerſus caſtellum uerſari poſſit, modo retro contrario motu. Axis quadrangulus eſt et longus pedes XXXV. craſſus & latus pedes duos: cui poſt rotam ad pedes ſex ſunt quatuor orbes alti & craſſi pedem: quorũ unuſquiſq́ꝫ ab alio diſtat pedibus quatuor. Ad hos affixa ſunt clauis ferreis tot tigna, ut eos orbes omnes contegant. Vt autem continenter collocari poſsint, in ſummo ſunt latiora, in imo anguſtiora: atq́ꝫ iſto modo fit unum tympanum, circa quod uerſatur catena ductaria, cuius capitibus implicati ſunt unci bulgas prehendentes. Tale uerò tympanum iccirco conficitur, ut axis integer maneat. Id enim cum uſu deteritur facile reparari poteſt. Non longè præterea ab axis capite eſt alterum tympanum altum undiq́ꝫ circum axem pedes duos, latum unum, huic harpago, quoties res poſtulat, impactus machinam retinet: qui qualis ſit ſuprà explicaui. Ad axem infundibuli loco eſt tabulatum aliquantum decliue, habens in fronte uenæ latitudinem quindecim pedum, & totidem in tergo: in cuius utraq́ꝫ parte palus eſt robuſtus, habens catenam ferream, cui grandis eſt uncus. Hanc machinã quinq́ꝫ homines gnbernant: unus qui fores demittens oſtia caſtelli occludit, & eoſdem ad ſuperiorem partem trahens recludit. Atq́ꝫ rector ille machinæ iuxta caſtellum in loculamento penſili conſiſtit. Itaq́ꝫ cum altera bulga iam ferè uſq́ꝫ ad tabulatũ decliue fuerit extracta, claudit oſtium ut rota ſiſtatur. Effuſa autem bulga reſerat alterum oſtiũ, ut alteræ pinnæ ab impetu aquarum percuſſæ rotam in partem contrariam agant. Quod ſi mox oſtium occludere non poteſt, & aquarum fluxionẽ continere, inclamat ſocium atq́ꝫ eum iubet harpagonem ſubleuatum alteri tympano impingere, atq́ꝫ ſic rotam ſiſtere. Duo uerò uiciſsim effundũt bulgas: quorum alter ſtat in ea tabulati parte, quæ eſt in fronte putei: alter in ea quæ eſt in dorſo. Itaq́ꝫ ſi bulga iam ferè fuerit extracta, cuius rei ſignum dat annulus quidam catenæ ductariæ, qui in altera tabulati parte conſiſtit: alterũ harpagonem, hoc eſt grande ferrum uncinatum uni catenæ ductariæ annulo implicat, & partem catenæ ſubſequentem omnem uſq́ꝫ eò ad tabulatum trahit, dum bulga ab altero effundatur. Et quidem iccirco ut catenæ ductariæ pars cum altera bulga uacua demiſſa ſuo pondere reliquã eiuſdem catenæ partem de axe non detrahat, totaq́ꝫ in puteum nõ incidat. Sed eiuſdem laboris ſocius cernens bulgam aquis plenam ferme eſſe extractam, inclamat machinæ rectorem, eumq́ꝫ iubet oſtium caſtelli claudere, ut ſpacium effundendi habere poſsit. Bulga effuſa rector machinæ alterum caſtelli oſtiũ primò

aliquan-

aliquantum recludit, ut ea catenæ ductariæ pars cum bulga inani rurſus in puteum demittatur: deinde totum reſerat. Itaq; cùm iam pars catenæ ad tabulatum tracta rurſum circumuoluta, tympano etiam ipſa demiſſa fuerit in puteum, extrahit uncum alterius harpagonis grandem, qui eum annulo catenæ implicauit. At quintus iuxta lacunam in foſſa quadam latente cõſiſtit: ne, ſi contingat ut annnlo dirupto pars catenæ aut aliud quiddam decidat, lædatur: is batillo ligneo & bulgam regit et aquas in eam ingerit, ſi ſua ſponte ipſas non hauſerit. Quoniam uerò nunc in ſupremam cuiuſq; bulgæ partem inſuunt circulum ferreum ut ſemper pateat, & in lacunam immiſſa per ſe ipſa hauriat aquas, non opus eſt ullo bulgarum gubernatore. Præterea quia his temporibus eorum, qui in tabulato conſiſtunt, alter bulgam effundit, alter uectibus demiſsis oſtia caſtelli occludit, aut ſurſum tractis reſerat: idem uncũ alterius harpagonis grandem annulo catenæ ſolet inijcere: quomodo tres tantum in hac machina regẽda operas dant. Quinetiam quia interdum is, qui effundit bulgam, priorem harpagonem ſubleuatũ alteri tympano imprimens rotam ſiſtit, duo omnem laborem ſibi ſumunt.

Caſtellum A. *Canalis* B. *Vectes* C D. *Canales ſub oſtijs* E F. *Pinnæ duplices* G H. *Axis* I. *Tympanum maius* K. *Catena ductaria* L. *Bulga* M. *Loculamentum penſile* N. *Rector machinæ* O. *Viri effundentes bulgas* P Q.



Sed de machinis tractorijs ſatis:nũc dicã de ſpiritalib. Cùm puteus fuerit ualde profũdus ad quẽ nullus cuniculus, nullaúe foſſa latẽs ex altero puteo pertinet:aut cuniculus admodũ longus ad quẽ nullus puteus pertingit, tũc aer, quòd extenuari nõ poſſit, foſſorib. craſſus offunditur, atq; difficulter ſpirant.

rant. Interdũ etiã ſuffocantur: ardentes quoq; lucernæ extinguuntur. Itaq; opus eſt machinis, quas etiam Græci πνευματικὰς, Latini ſpiritales appellarẽt: etſi uocẽ nõ mittũt: nam ipſæ efficiũt ut foſſores ex facili ſpirare & opus inſtitutũ perficere poſsint. Earũ tria ſunt genera. Primum uenti flatus exceptos in puteũ deducẽs in tres ſpecies diuiditur: quarũ prima ſic ſe habet. Super puteũ, ad quẽ nullus cuniculus pertinet, tria tigna, quam puteus paulò longiora, collocãtur: primũ ſuper eius frontẽ, alterũ ſuper mediũ puteũ, tertiũ ſuper eiuſdẽ tergũ. Eorũ capita habẽt foramina, in qua pali, ad imũ cuneatiores, immiſſi altius, pariter ac primæ machinæ tigna, in terrã adigũtur ut maneant immobilia. Quodq; illorũ tignorũ habet tres formas in quib. incluſa ſunt tria tigna tranſuerſaria: quorũ unũ dextrũ putei latus occupat: alterũ, ſiniſtrũ: tertiũ, mediũ puteũ. Ad hoc & ad illud alterũ, quod etiã ſuper mediũ puteũ collocatũ eſt, affiguntur aſſeres ſic alternè coagmentati, ut ſemper antecedentis modicã cõmiſſuram ſequens obtineat: quo ſanè modo fiunt quatuor anguli et totidẽ intermedia caua, quæ uentos undiq; flantes cõcipiunt. Vt uerò ad ſuperiora ſublati nõ eluctentur, ſed retrò ferantur, aſſeres operculo, in orbis figurã formato, ſuperius tecti ſunt, inferius patẽt: quare uentis neceſsitate quadã putei quatuor iſtis foraminib. inſpirantur. Attamen id genus machinã operculo tegere neceſſe nõ eſt in his locis, in quibus ſic locari poteſt, ut uentus per ſupremam eius partem flatum inſpiret.

Tigna ſtrata A. *Pali cuneati* B. *Tigna tranſuerſaria* C. *Aſſeres* D. *Caua* E. *Venti* F. *Operculum* G. *Puteus* H. *Machina carens operculo* I.



Secunda huius generis machina uenti flatus in puteum canali longo inducit. Is ex quatuor aſſeribus toties coniunctis & coagmentatis, quoties altitudo putei hoc poſtulat, in quadranguli figurã formatur: eiusq́ cõmiſſuræ terra pingui & glutinoſa aquis madefacta oblinũtur: eiuſdem canalis os ex puteo uel extat, & quidem altitudine trium quatuorue pedum: uel non extat: ſi extat, ſpeciem infundibuli quadranguli præ ſe ferens latius & patentius quàm ipſe canalis eſt, ut eò facilius flatum concipere poſſit: ſi non extat, latius canali non eſt, ſed ad id è regione uenti ſpirantis aſſeres affiguntur, qui flatum excipientes in ipſum ingerunt.

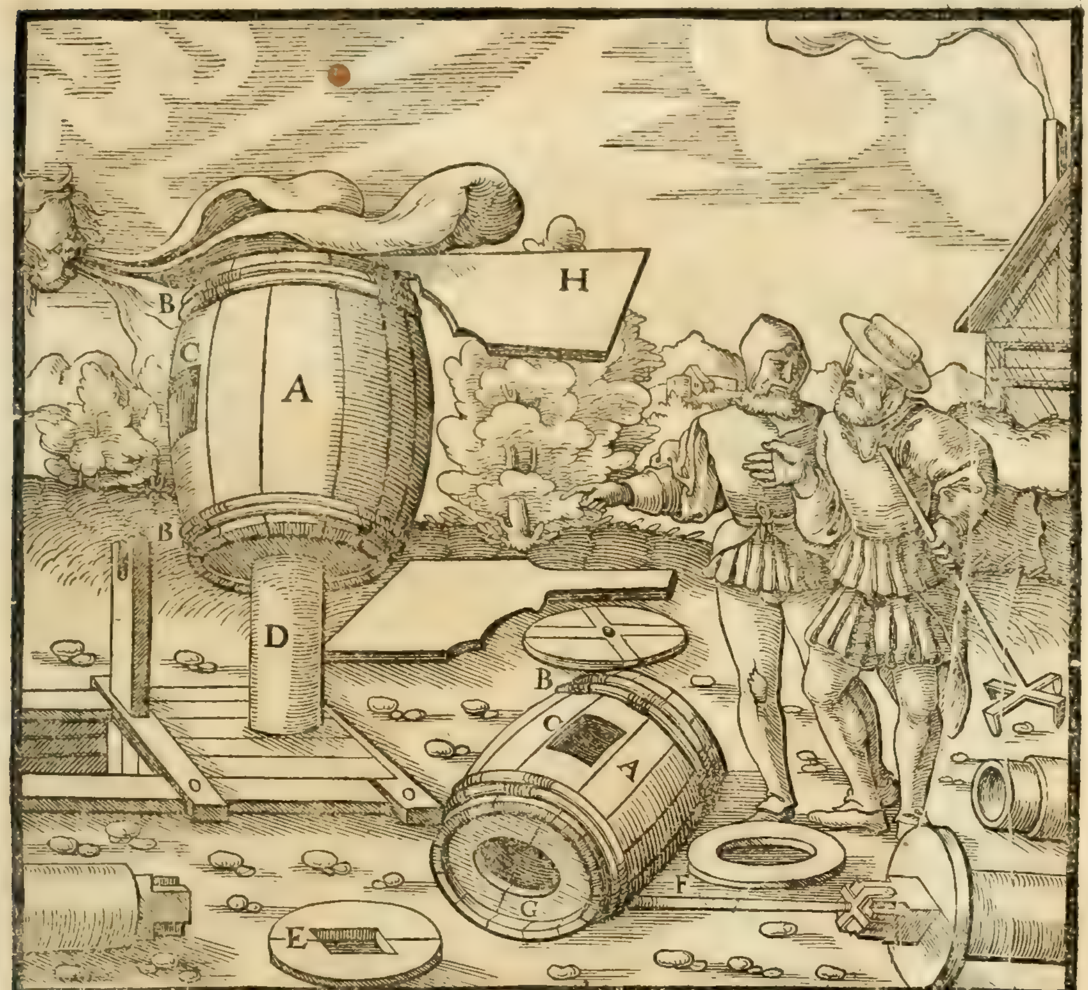
Os canalis extans A. *Aſſeres ad canalis os, quod non extat affixi* B.



Tertia ex fiſtula uel fiſtulis & uaſe conſtat: etenim ſuper supremã fiſtulã ſtatuitur uas ligneũ ligneis circulis cinctũ, altũ pedes quatuor, latũ tres: cuius os quadrangulũ, quod ſemper patet, uenti flatũ concipit, & eum uel una fiſtula in canalem longũ, uel plurib. in puteũ deducit. Suprema fiſtulæ pars incluſa eſt in orbe tam craſſo, quàm uaſis fundũ eſt: paulò minus lato, ut uas circum ipſum uerſari poſsit. Ex orbe tamẽ fiſtula extans includitur in rotundo foramine, quod eſt in medio uaſis fundo: qua parte ad fiſtulã affixus eſt axiculus ſtatutus, qui per uas ferè mediũ penetrãs fertur in operculi, fundo ſimillimi, foramen, inq́ eo includitur, circũ quẽ axiculũ immobilẽ & fiſtulæ orbẽ uas mobile facillimè uerſatur à leni aura ſpirãte, nedũ à uento, qui eius alã gubernat: ea ex tenuibus tabellis conſtans ad ſupremã uaſis partem affixa eſt: & quidem è regione ſpiritalis oris: quod eſſe quadrangulum & ſemper pa-

per patere dixi. Etenim uentus, ex quacunq; mundi parte ſpirauerit, alã propulſam rectà uerſus partem ei aduerſam extendit: quo modo uas os ſpiritale in ipſum uentum obuertit: quod eius flatum concipit, eumq; fiſtula in canalem longum, uel fiſtulis in puteum deducit.

Vas ligneum A. *Circuli* B. *Os ſpiritale* C. *Fiſtula* D. *Orbis* E.
Axiculus F. *Foramen quod eſt in fundo uaſis* G. *Ala* H.



Alterum machinarum ſpiritalium genus ex flabellis conſtat, itemq; uarium & multiplex eſt: nam flabella uel in ſucula includuntur, uel in axe. Si in ſucula, eã aut cauum tympanum, ex duabus rotis & pluribus tabulis inter ſe coagmentatis compoſitum, in ſe continet, aut quadrangulum loculamentum. Sed tympanũ immobile, atq; à lateribus clauſum ibidem rotunda tantummodo habet foramina: & quidẽ tanta, ut ſucula in eis uerſari poſsit: ſed habet præterea duo ſpiritalia foramina quadrangula: quorum ſuperius concipit auram: inferius canalis longus excipit, quo eadem in puteum inducitur. Suculæ autem capita utrinq; ex tympano eminentia chelæ ſtipitum, uel tignorum caua craſsis laminis ferrata ſuſtinent: quorum alterum habet uectem, in altero quatuor infixæ ſunt perticæ, quibus capita craſſa & grauia ſunt, ut eorum pondere ſucula cùm circumagitur depreſſa ad motum pronior fiat: itaq; cùm operarius uecte uerſat ſuculã, flabella, quæ qualia ſint paulò poſt dicam, foramine ſpiritali auram hauriẽtes in alterum foramen, quod excipit canalis longus, impellunt: quæ per eum penetrat in puteum.

Tympanum A. Loculamentum B. Foramen ſpiritale C. Alterum foramen D. Canalis longus E. Sucula F. Eius uectis G. Perticæ H.



Locula-

Loculamento prorſus eadem quæ tympano ſunt: ſed alterum altero longè præſtat. Etenim flabella tympanū ſic occupare poſſunt, ut ipſum undiq; ferè attingant, omnemq; auram conceptam in canalem longum impellant: loculamentū propter angulos ſic occupare non poſſunt: in quos quòd aura partim recedat, ipſum tam utile quàm tympanum eſſe nō poteſt. Verùm loculamentum non humi modo locatur, ſed etiam ſuper tigna, ſicuti mola, quam uerſant uenti, ſtatuitur, habetq; eius ſucula loco uectis etiam extra ipſum quatuor alas molæ alis ſimiles. Hæ impetu uentorum percuſſæ ſuculam circumagunt: quo modo eius flabella, quæ intra loculamentū ſunt, uentum, foramine ſpiritali hauſtum, per canalem longū puteo inſpirant. Quanquam autē huic machinæ nullo opus eſt uectiario, cui merces perſoluatur, tamen quia cùm cælum ſilet à uentis, ut ſæpè ſilet, nō uerſatur, minus quàm cæteræ eſt ad uentulum puteo faciendum accommodata.

Loculamentum humi locatum A. *Eius foramen ſpiritale* B.
Eiuſdem ſucula habens flabella C. *Vectis ſuculæ* D.
Eiuſdem perticæ E. *Loculamentum ſupra tigna ſtatutum* F.
Alæ quas ſucula habet extra loculamentum G.



Si uerò flabella includuntur in axe, ea plerunq; cauū tympanū, item immobile capit: cui axi ex altera parte eſt tympanum, quod ex fuſis conſtat: id

inferioris axis tympanum dentatum circumagit,ipſum à rota , cuius pinnas aquarum impetus percutit,uerſatum: ſi locus aquarum copiam ſuppeditat, hanc machinam fabricari utiliſsimum eſt,& quòd nullo egeat uectiario,cui merces danda ſit,& auram perpetuam puteo per longum canalem inſpiret.

Tympanum cauum A. *Eius foramen ſpiritale* B. *Axis cui flabella ſunt* C. *Eius tympanum quod ex fuſis conſtat* D. *Axis inferior* E. *Eius tympanum dentatum* F. *Rota* G.



Flabellorum uerò , quæ in formis ſuculæ uel axis incluſa tympanū & loculamentum in ſe continent,tria ſunt genera : unum fit ex tenuibus tabulis, altis & latis prout altitudo & latitudo tympani uel loculamenti poſtulat: alterum ex tabulis æquè latis,ſed humilibus , ad quas tenuia & longa populi uel alterius arboris lentæ reſegmina ſunt affixa : tertium ex tabulis proximis ſimilibus, ad quas alæ anſerū duplicatæ uel triplicatæ ſunt affixæ . Hoc minus uſitatum eſt quàm ſecundum:quod rurſus minus quàm primum . Includūtur aūt flabellorum tabulæ in quadrangulis ſuculæ uel axis partibus.

Primum flabellorum genus A. *Secundum* B. *Tertium* C. *Suculæ pars quadrangula* D. *Eiuſdem rotunda* E. *Vectis* F.

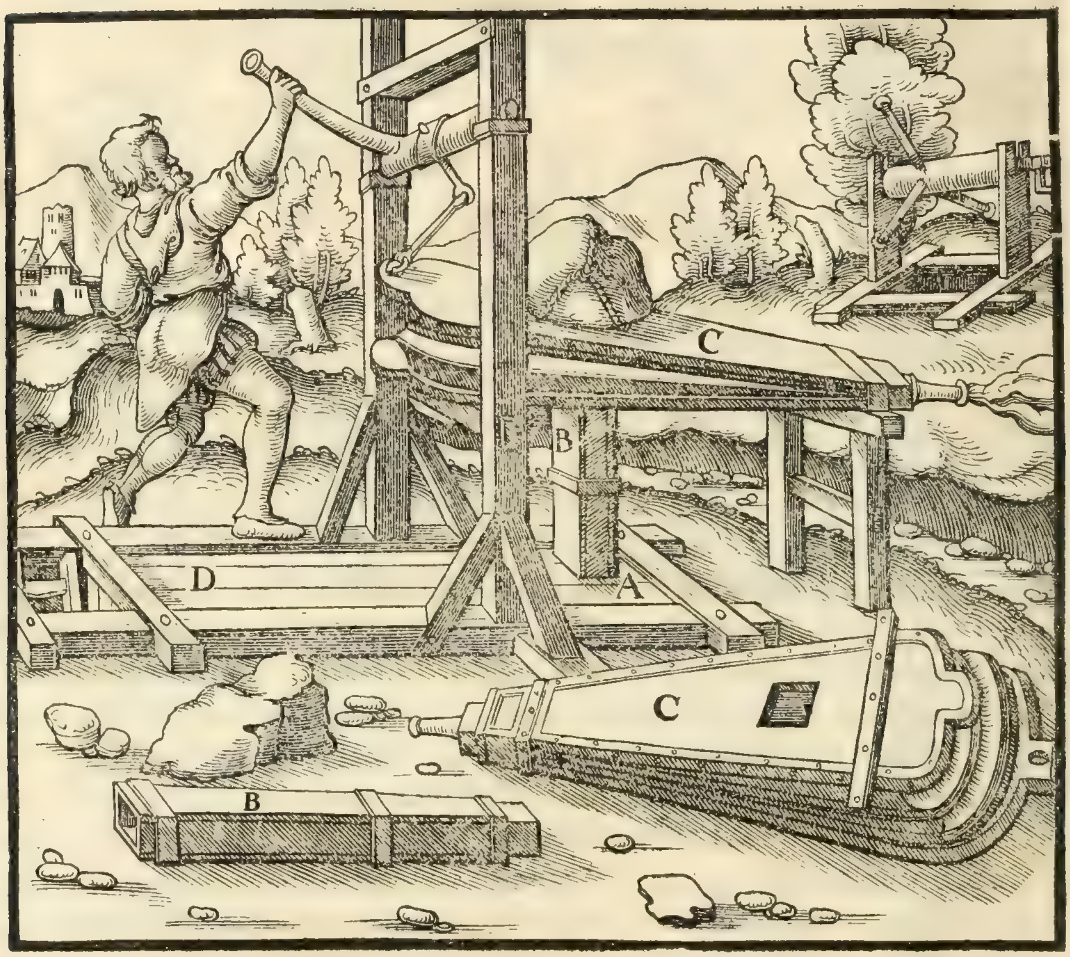
Tertium



Tertium machinarum ſpiritalium genus,non minus quàm ſecundum uarium & multiplex,conſtat ex follibus : quorum non flatu ſolum putei & cuniculi canalibus longis uel fiſtulis inſpirantur, ſed etiam hauſtu à grauibus & peſtilentibus halitibus purgantur.Hos diducti foraminibus ſpiritalibus per canales hauriunt & in ſe alliciunt, illum compreſſi per nares in canales uel fiſtulas inſpirant:eos uerò uel homo comprimit,uel equus, uel impetus aquæ.Si homo,ſuper canalem longum,ex puteo eminentem, ſic ponitur & ad tigna affigitur inferius follis magni tabulatum, ut, cùm flatum per canalem inſpirare debet,eius naris in ipſo includatur:cùm graues uel peſtilentes halitus haurire, canalis os follis foramen ſpiritale undiq; comprehēdat: ſed cum ſuperiore follis tabulato uectis copulatus,per medij axiculi formam,in qua ſic incluſus eſt ut ea parte immobilis maneat,penetrans deſcendit.Axiculi autem codaces ferrei in foraminibus tignorum ſtatutorum uerſantur. Itaq; cùm operarius uectem deprimit,ſuperius follis tabulatum attollitur,ſimul & fores ſpiritalis foraminis ſpiritu rapti aperiuntur:quomodo follis, ſi naris eius in canali incluſa fuerit,aerem liberum in ſe allicit,ſin canalis os foramen eius ſpiritale comprehenderit, graues uel peſtilentes halitus ex puteo,centum & uiginti etiam pedes alto,trahit & canali haurit.Cùm uerò lapis in ſuperius tabulatum impoſitus, id deprimit fores ſpiritalis foraminis clauduntur, & follis priore modo aerem ſalubrem per narem canali inſpirat:

inſpirat: altero graues uel peſtilentes halitus conceptos per eandem narem expirat. Quoniam uerò tunc aura ſalubris maiore putei parte intrat, foſſores, quòd ea fruantur, laborem ſuſtinere poſſunt: nam putei minor quædā pars, quæ in æſtuarij loco eſt, ab altera maiore tabulis continentibus, & ex ſummo putei ad imum uſq; pertinentibus, diſtinguenda eſt: per quam canalis longus, ſed anguſtus, ferè ad imas putei fauces deſcendit.

Putei pars minor A. *Canalis quadrangulus* B.
Follis C. *Putei pars maior* D.



Vbi uerò nullus puteus in eam altitudinem fuerit depreſſus, ut cuniculum, longius in montem actum, attingat, fabricetur talis machina, quam itẽ operarius trahat: iuxta cuniculi canales, per quos aqua effluit, fiſtulæ ligneæ collocentur arctius connexæ, ut flatum continere poſsint. Hæ ab ore cuniculi uſq; ad ultimam eius partem pertineant: ad quos os exiſtat follis ſic collocatus, ut flatum conceptum per narem fiſtulis, uel canali longo, inſpirare poſsit. Quia enim alius flatus alium ſemper impellit, in cuniculũ penetrans aeris mutationes facit: quare foſſores inſtituta perficere poſſunt.

Cuniculus A. *Fiſtulæ* B. *Naris duplicati follis* C.

Sin



Sin halitus graues follibus è cuniculis hauriendi fuerint, plerũq; tres duplicati uel triplicati, naribus carentes & priore parte clauſi, in ſedilibus collocantur: quos operarius non aliter pedibus calcando cõprimit, ac eos qui in templis ſunt ad organa, quæ uarios & dulces ſonos edunt. Follium autẽ quiſq; graues iſtos halitus inferioris tabulati foramine ſpiritali per canalem longum tractos foramine tabulati ſuperioris expirat uel in aerem liberum, uel in aliquem puteum, uel in foſſam quampiam latentem. Hoc foramen foriculam habet, quam flatus noxius toties aperit, quoties exit. Quoniam uerò aerem follibus tractum alius continenter ſubſequitur, non grauis modo extrahitur ex cuniculo mille & ducentos pedes longo, aut etiam longiore, ſed ſalubris naturaliter ipſum cõſequens in eundem parte eius aperta, quæ extra canalem illum longũ eſt, trahitur. Quo modo cùm aeris mutationes fiant, foſſores laborem ſuſceptum ſuſtinere poſſunt: quod genus machinæ ni eſſent inuẽtæ, metallici neceſſe haberent duos cuniculos in montem agere, & poſt pedes ſummùm ducentos ſemper puteum ex ſuperiore cuniculo ad inferiorem pertinentem fodere, ut aer, qui in illum influxit, in hunc puteis deſcendens foſſoribus ſalutaris eſſe poſsit: quod ſine magno impendio perficere non poſſent. At duas machinas ſupradictis aſsimiles follibus equi uerſant: quarum altera ad axem habet ligneum orbem, circumcirca gradibus di-

bus diſtinctum,quos equus in clauſtris,ſimilibus his, in quæ equi ſolis ferreis calceandi induci ſolent,incluſus continenter,pedibus calcans orbem ſimul cum axe circumagit: cuius dentes longi deprimunt tigilla folles comprimentia. Quale uerò ſit organum quod eos rurſus diducit, & qualia ſunt ipſorum ſedilia libro nono planius explicabo. Follis autem quiſq; ſi graues halitus ex cuniculo trahit, eos ſuperioris tabulati foramine expirat: ſin ex puteo, eodem uel nare. Orbi præterea eſt rotundum foramen, quod, cùm machina ſiſtenda eſt, trude traijcitur. Altera uerò machina duos habet axes, ſtatutum equus uerſat: eius autem tympanũ dentatum circumagit axis ſtrati tympanum, quod ex fuſis conſtat. Cæteris machina ſimilis eſt proximæ: hic etiam follium nares in canalibus longis collocatæ, flatum in puteum uel cuniculum inſpirant.

Machina primo deſcripta A.
Operarius iſte pedibus calcans folles comprimit B.
Folles naribus carentes C.
Foramen quo graues halitus ſiue flatus expirant D.
Canales longi E. *Cuniculus* F.
Machina ſecundo deſcripta G.
Orbis ligneus H. *Eius gradus* I. *Clauſtra* K.
Eiuſdem orbis foramen L. *Trudes* M.
Machina tertio deſcripta N.
Axis ſtatutus O. *Eius tympanum dentatum* P.
Axis ſtratus Q.
Eius tympanum, quod ex fuſis conſtat R.

Vt autem



Vt aũt hæc proxima machina grauiorem aerem putei & cuniculi emendare poteſt, ita etiam uetus ratio euentillãdi aſſiduo linteorum iactatu; quã

explicauit Plinius. Aer enim non tantum ipſa putei altitudine, cuius rei ille mentionem facit, fit grauior, ſed etiam cuniculi longitudine.

Cuniculus A. *Linteum* B.



At metallicorum machinæ ſcanſoriæ ſunt ſcalæ, ad alterum putei latus affixæ: hæ pertinent uel ad cuniculum, uel ad ſolum putei: earum fabricam nõ neceſſe habeo tradere quòd omnibus in locis ſint uſitatæ, & nõ tam artem, cùm conficiuntur, requirant, quàm diligentiam cùm affiguntur. Verùm metallici non ſolùm ſcalarum gradibus deſcendunt in fodinas, ſed etiam inſidentes in bacillo uel in crate, ad funem ductarium religata, in eas demittuntur trib. machinis tractorijs quas primo deſcripſi. Cùm præterea putei ualdè deuexi fuerint foſſores alijq́ operarij inſidentes in corio, circum lumbos dependente, quaſi deuehuntur non aliter ac pueri tempore hyberno, cùm in aliquo colle aqua conglaciauerit frigoribus. Attamen ne decidant altero brachio circundant funem extentum, qui ſuperius ad tignum, quod ad os putei collocatur, religatus eſt: inferius ad palum, in eius ſolo defixum. His tribus modis metallici deſcendũt in puteos: quib. annumerari poteſt quartus: qui eſt, cùm homines & equi per puteum, ut dixi, decliuem & cochleæ inſtar contortum gradibus in ſaxo inciſis deſcendunt ad machinas ſubterraneas: atq́ rurſus aſcendunt.

Deſcendens

Deſcendens ſcalis in puteos A. Inſidens in bacillo B.
Inſidens in corio C. Deſcendens gradibus in ſaxo inciſis D.



Reſtat de malis & morbis metallicorum ac de modis quibus ſibi ab ipſis cauere poſſunt: nam ſemper maiorem rationem ualetudinis ſuſtentandæ, quàm lucri faciendi habere conuenit, ut liberè munerib. corporis fungi poſſimus. Eorum aũt malorum alia affligunt artus, alia lædunt pulmones, partim oculos, quædam deniq; homines interimunt. Aqua in quibus puteis ineſt multa & frigidior crura uitiare ſolet: etenim frigus eſt inimicũ neruis. Sed foſſores ad eam rem ſatis altos perones ſibi comparent, qui crura tueantur ab aquarum frigore: cui cõſilio qui non paruerit, is magno afficietur incõmodo ualetudinis: præſertim cùm uixerit ad ſenectutem. Contra uerò aliquæ fodinæ adeo ſiccæ ſunt, ut prorſus aqua careant: quæ ariditas maius etiam malum dat operarijs: ſiquidem puluis, qui cietur & agitatur foſsionibus, penetrans in aſperam uſq; arteriam & pulmones, parit difficultatem anhelitus & uitium, quod ἄσθμα Græci nominant. Quod ſi uim corrodendi habuerit, pulmones exulcerat, & tabem ingignit in corporibus: hinc in metallis Carpati montis inuẽtæ ſunt mulieres, quæ ſeptẽ uiris nupſerunt: quos omnes dira illa tabes immatura morte affecit. Aldebergi certe in Miſena in fodinis reperitur pompholyx nigra, quæ uſq; ad oſſa exedit uulnera, & ulcera. Ferrum quoq; corrodit: atq; ob id claui earum caſarum omnes ſunt lignei. Quin etiam cadmiæ quoddam genus eſt quod operariorum pedes, aquis madidos, itemq; manus exedit: pulmones & oculos lædit. Fodientes igitur ſibi non modo perones comparent, ſed chirothecas etiam ad cubitũ uſq; altas: & ueſicas laxas illigẽt faciei. Per has enim puluis neq; trahetur ad arteriam & pulmones, nec in oculos inuolabit: non diſſimiliter apud Romanos ſibi cauebant minij confectores, ne puluerem eius lethalem haurirent. Tum difficultatẽ anhelitus parit aer immobilis manens tam in puteo quàm in cuniculo: cui malo remedia ſunt machinæ ſpiritales, quas paulò antè expoſui. Sed eſt aliud malum magis peſtiferum, quodq; homini mox affert necem: in quibus puteis, uel foſsis latentibus, uel cuniculis duricies ſaxorũ igni frangitur, in his aer inficitur ueneno: ſiquidem uenæ & uenulæ cõmiſſuræq; ſaxorum exhalant ſubtile quoddam uirus, ignis ui expreſſum ex rebus metallicis alijsq; foſsilibus: quod ipſum cum fumo ſubleuatur, non aliter ac pompholyx, quæ in officinis, in quibus uenæ metallicæ excoquũtur, ad ſuperiorem parietis partem adhæreſcit: id ſi ex terra euolare nequiuerit, ſed deciderit in lacunas, atq; eis innatauerit, periculũ conflare ſolet. Etenim ſi quando aqua iactu lapidis aut alterius rei cõmota fuerit, rurſus ex ipſis lacunis euolat: itaq; ſpiritu ductum homines inficit: ſed idem magis efficit fumus igni nondum extincto. Corpora autem animantium iſto ueneno infecta plerunq; continuo turgeſcunt, & omnem motum ac ſenſum amittunt, ſineq; dolore intereunt. Homines etiam ex puteis ſcalarum gradibus aſcendentes, ubi uirus incrementum ſumpſerit, rurſus in eos decidunt: quia manus non faciunt ſuum officium globoſæq; & rotundæ ipſis uidentur eſſe, itemq; pedes. Aut ſi bona fortuna parumper læſi ex his malis euaſerint, pallidi ſunt & ſimiles mortuorum. Itaq; tunc nemo in eam ipſam fodinam uel in proximas deſcendat: aut ſi fuerit in eis, aſcendat ocyus. Prouidi certè ſolerteſq; foſſores die Veneris ad ueſperam incendunt ſtruem lignorũ: nec ante

diem

diem Lunæ rurſus in puteos deſcendunt, aut ingrediuntur in cuniculos. Interea uis illa fumi uiroſi euaneſcit. Eſt etiam ubi ratio cum Orco habetur: nam quidam loci metallici, licet rari ſint, ſua ſponte uirus gignunt, peſtilentemq́ auram exhalant: ſicut etiam quædam uenarum cauernæ, ſed hæ ſæpius graues halitus in ſe continent. Ad Planam Boemiæ oppidum ſunt nonnulli ſpecus qui quibuſdam anni temporibus halitum ex acidulis emittunt lucernas reſtinguentem, & foſſores, diutius in eis morantes, necantem. Plinius quoq; ſcriptū reliquit: Depreſſis puteis ſulfurata uel aluminoſa occurrentia putearios necant, experimentum huius periculi demiſſa ardēs lucerna ſi extinguatur: tunc ſecundum puteum dextra ac ſiniſtra fodiuntur æſtuaria, quæ grauiorem illum halitum recipiant. Verum Planæ conſtruunt folles, qui graues iſtos halitus hauriētes huic malo medentur, de quibus ſuprà dixi. Quinetiam interdum operarij de ſcalis in puteos delapſi brachia, crura, ceruices frangunt, aut decidentes in lacunas ſuffocantur: plerunq; uerò in cauſa eſt negligentia præſidis: cuius eſt proprium munus & ſcalas ita uehementer ad tigna affigere ut non abrumpantur, & lacunas, ad quas putei pertinent, ita firmè aſſeribus contegere, ne ipſis motis homines decidant in aquas: quocirca præſes diligenter ſuum munus exequatur: tum ianua caſæ non uergat in aquilonem, ne tempore hyberno ſcalæ frigoribus congelent: nam id ubi factum fuerit, manus frigore rigentes, uel lubricæ ſuum tenendi officium facere non poſſunt: ipſi etiam homines ſint prouidi, ne, ſi nihil horum fuerit, ſua cadant incuria. Concidunt præterea montes, eaq́ ruina oppreſsi homines intereunt. Certè cum quondam Goſelariæ Ramesbergum deſediſſet, ruinis tot homines ſunt oppreſſi, ut uno die circiter quadringentas fœminas uiris orbatas eſſe annales loquantur: et ab hinc annos undecim Aldebergi ſuffoſſi montis pars reſoluta reſedit, & ſex foſſores improuiſò oppreſſit: abſorbuit etiā caſam atq; unà matrem cum filiolo. Id aūt plerunq; his accidit montibus, quibus uenæ ſunt cumulatæ. Itaq; foſſores relinquāt fornices crebros montibus ſuſtinendis, aut ſubſtructiones faciant. Saxum quoq; abruptum articulos atterit: quod ne fiat metallici ſtructuris neceſſarijs puteos, cuniculos, foſſas latentes fulcire debent. At in noſtris fodinis non eſt ſolifuga, quam Sardinia gignit. Animal eſt, ut Solinus ſcribit, perexiguum ſimileq́ araneis forma: ſolifuga dicta, quod diem fugiat. In metallis argentarijs plurima eſt: occultim reptat, & per imprudentiam ſuperſedentibus peſtem facit. Sed, ut idem ait, fontes calidi & ſalubres aliquot locis efferueſcunt, qui abolent à ſolifugis inſertum uenenum. Sed in quibuſdam fodinis noſtris, quanquam perpaucis, eſt alia peſtis & pernicies: dæmones ſcilicet aſpectu truci: de quibus dixi in libro De ſubterraneis animantibus inſcripto: quod genus dæmonū precibus & ieiunijs pellitur ac fugatur. Quædam autem ex his malis atq; aliæ quædam res cauſa ſunt, cur putei amplius fodi non ſoleant. Itaq; prima & potiſſima cauſa eſt, quòd non ſint fœcundi metallorū, aut ſi ad aliquot paſſus fœcundi fuerint, quod in profundo ſint ſteriles. Secunda affluentis aquæ multitudo: quam neq; metallici poſſunt deriuare in cuniculos, quia tam altè in montes agi non poſsint: neq; machinis extrahere, quod putei ſint admodum profundi: aut ſi poſſent eam extra-

here machinis,quod ipſis non utantur: nimirum quòd impenſæ ſint maiores quàm pauperioris uenæ fructus. Tertia eſt aer grauis,quem interdũ domini non arte,nõ ſumptu emendare & corrigere poſſunt: quam ob cauſam foſſio non puteorum tantum, ſed etiam cuniculorum deſeritur. Quarta uirus in ſingulari loco genitum,ſi id funditus tollere, uel leuius facere in noſtra poteſtate non fuerit: ea de re ſpecus ad Planam Laurentius dictus non fodi ſolebat,cùm argento non careret. Quinta dæmon truculentus & homicida:etenim ab eo,ſi expelli non poſsit,nemo non fugit. Sexta,ſubſtructiones ſi labefactatæ conciderint:eas enim ruina montis ſequi ſolet. Subſtructiones autem tunc ſolum reſtituuntur,cùm uena admodum diues metalli fuerit. Septima motus bellici: propter quos niſi certò conſtet foſſores deſeruiſſe puteos & cuniculos,reficiendi non ſunt.Non enim credamus maiores noſtros tam inertes & ignauos fuiſſe, ut foſſiones, quæ potuerint fieri cum fructu,reliquerint.Noſtris profecto temporibus non pauci metallici,cùm anilibus fabulis perſuaſi refeciſſent puteos deſertos, operam & oleum perdiderunt:ne igitur poſteritas acta agat,ex re eius erit in tabulas referre,quã ob cauſam cuiuſq; putei uel cuniculi foſſio relicta ſit. Id quod quondam Fribergi factum eſſe conſtat puteis deſertis propter copiam & affluentiam aquarum.

De re Metallica Libri VI. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER SEPTIMVS.

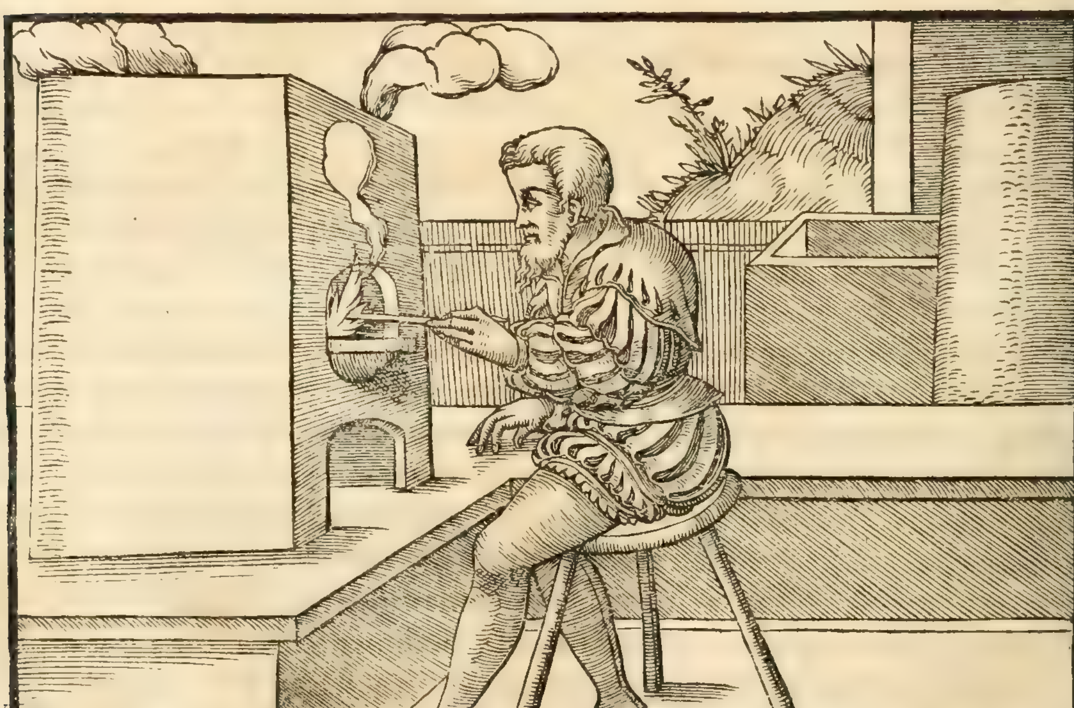
SEXTVS liber deſcripſit ferramenta, uaſa, machinas, hic uenarum experiendarum rationes deſcribet:eas enim effoſſas,ut utiliter excoqui,et ex ipſis à recremẽto purgatis metalla pura confici poſſint, operæprecium eſt prius experiri.Sed talis experimenti quanquam mentio facta eſt à ſcriptoribus, tamen nemo ex illis præcepta eius memoriæ tradidit:quocirca mirum non eſt ſi ætate poſteriores nihil de eo ſcripſerint. Metallici certè ex iſtius generis experimento cognoſcunt de uenis utrum aliquod quodpiam metallum,an nullum in ſe contineant: aut, ſi ipſæ nobis indicia unius metalli uel plurium oſtenderint,multum an paucum in eis inſit: qua ratione etiã unius uenæ partes metalli participes,ab his, quæ eius expertes ſunt, ſeparari poſſunt. Atq; illæ rurſus,in quibus multum eſt ab his in quibus paucum. Niſi enim hoc antea,quàm ex uenis conflentur metalla,diligenter factum fuerit, non ſine magno dominorum detrimento excoquentur. Nam partes uenarum,

rum, quæ non facile igni liqueſcunt, metalla ad ſe rapiunt, uel ea cõſumunt. Hoc modo cum fumo euolant, altero cum recremento & cadmia cõmiſcentur: quo domini operam perdunt, quam poſuerunt in fornacibus atq; catinis præparandis, & eos nouas impenſas in eiuſmodi recrementa & cæteras res facere neceſſe eſt. Verum metalla iam excocta experiri ſolemus, ut exploratum habere poſſimus quota argẽti portio inſit in centumpondio æris uel plumbi: aut quotam auri particulam libra argenti in ſe contineat. Et contrà quotam æris uel plumbi portionem habeat argẽti centũpondium: aut quota argenti particula ſit in auri libra: atq; ex ea re conijcere licet, utiliter poſſit necne metallum precioſum à uili ſecerni: quin etiam tale experimentum docet utrum nummi boni ſint an adulterini, manifeſtoq; deprehendit argentum, ſi eius plus quàm fuerit iuſtum, monetarij miſcuerint auro: aut æs, ſi eius plus, quàm fas ſit, ijdem temperauerint cum auro uel argento: quorũ omnium rationem quàm potero, diligentiſsimè explicabo. Venarum aũt experimentum, quod ſolis metallicis utile eſt, ab excoctione differt ſola materiæ paucitate: etenim coquẽdo paucam diſcimus, utrum excoctio multæ nobis lucrum dabit an damnum, niſi enim metallici ſtudio incumberent in eam experiẽdi rationem, qua utuntur, ex uenis, ut iam dixi, metalla interdũ cum detrimento, interdum ſine ullo emolumento excoquerent: nam experiri uenas impenſis admodum exiguis, excoquere tantũmodo magnis poſſumus. Simili autem modo fiunt. Primùm enim ut uenas experimur in fornacula, ſic eaſdem excoquimus in fornace. Deinde utrobiq; non ligna, ſed carbones incenduntur: tum ut in catillo fictili, cùm uenas experimur, metalla quæ in ipſis inſunt, ſi aurum, argentum, æs, plumbum fuerint, iuſtiſſimè miſcentur, ita in primis fornacibus, cùm eædem excoquuntur, permiſceri ſolent. Præterea ut hi, qui uenas explorant igni, metallum uel liquidum effundentes, uel frigefactum fracto catillo terreno purgant à recrementis, ita excoctores quàmprimum metallum è fornace defluxerit in catinum, frigidã infundentes, ab eo rutris auferunt recrementa. Poſtremò ut in catillo cinereo aurum uel argentum à plumbo ſeparatur, ita quoq; in ſecundis fornacibus. Sed artificem experiẽdæ uenæ uel metalli neceſſe eſt paratum, & inſtructum rebus neceſſarijs ad experimentum uenire: atq; fores conclauis, in quo ſtatuta eſt fornacula, claudere, ne quis intempeſtiuè accedens mentem eius, in operas intentam, perturbet: libram præterea in ſuo loculamento collocare, ut ea, cùm ipſe maſſulas metallorum ponderat, flatu uentorum huc & illuc agitari nõ poſſit: is enim arti eſt impedimento. Verùm res ſingulas, ad experimentum neceſſarias, deſcribam exorſus à fornaculis: quarum alia ab alia differt figura, materia, loco in quo collocatur: figura quidem quòd ſit teres uel quadrangula. Atq; hæc magis eſt ad uenas experiendas accommodata.

Fornacula teres.



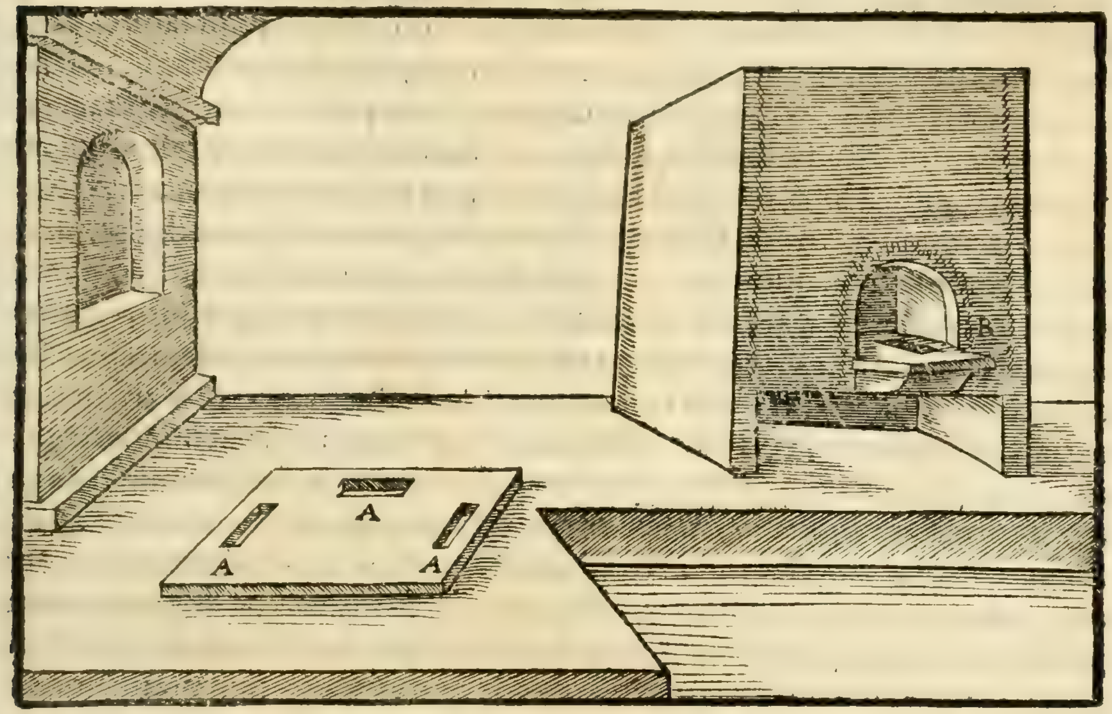
Fornacula quadrangula.



Materia uerò differũt fornaculæ, quòd alia ſit lacterícia, alia ferrea, quædam fictilis. Lactericia extruitur in camini foco, alto pedes tres & dimi diũ: ferrea in eodem collocatur, ſimiliter fictilis. Sed latericia eſt alta cubitũ, intus lata pedẽ, longa pedẽ & duos digitos: cùm è foco aſſurrexerit ad quinq; digitos, quæ laterum crudorũ craſſitudo eſſe ſolet, ſuper lateres locatur bractea ferrea, luto ſuperius oblita, ne propter uim ignium detrimentum accipiat. In fronte fornaculæ ſupra bracteam eſt os, altum palmum, latũ quinq; digitos,

digitos,ſuperiori parte rotūdum. At bractea habet tria foramina, in utroq; latere unum, tertium in poſteriori eius parte: quæ lata ſunt digitum,longa tres digitos:per ea tum cinis ex carbonibus candentibus decidit, tum ſpirat flatus penetrans in cameram, quæ ſub ipſa bractea eſt:itaq; is flatus ignem excitat. Quā ob rem hæc fornacula,quam metallici propter uſum ab experiendo appellant,apud chymiſtas ex uento nomen inuenit: uerum bracteæ ferreæ pars,quæ è fornacula extat & eminet longa eſſe ſolet dodrantem, lata palmum. In ea carbunculi locati expeditè in fornaculam per ipſius os forcipe imponuntur, rurſusq;, ſi res hoc poſtulat, ex fornacula exempti in eadem reponuntur.

Bracteæ foramina A. *Eiuſdem pars quæ extat e fornacula* B.



Ferrea autem fornacula conſtat ex quatuor bacillis ferreis, altis ſeſquipedem,inferius parumper diuaricatis & latis ut firmius ſtare poſſint; ex quorum duobus prior fornaculæ pars, ex duobus poſterior efficitur: cum iſtis bacillis utriuſq; partis conglutinata & conferruminata ſunt bacilla ferrea tranſuerſaria, numero tria: prima ubi ad altitudinem palmi aſſurrexerunt: ſecunda ubi ad altitudinem pedis: tertia in ſumma eorum parte. Recta quidem bacilla ea parte perforata ſunt, qua cum ipſis conglutinantur tranſuerſaria, ut à lateribus in ea includi poſsint alia bacilla ferrea ſimiliter utrinq; tria numero. Itaq; duodecim ſunt bacilla tranſuerſaria, quæ tres efficiunt ordines, imparibus interuallis diſtinctos: etenim ab uno bacillo recto ad alterum in infimo ordine eſt interuallum unius pedis & quinq; digitorum. At in medio inter priora quidē bacilla & poſteriora eſt ſpacium trium palmorum & unius digiti. Laterum uerò bacilla inter ſe diſtant tribus palmis et totidē digitis:ſed in ſupremo ordine inter priora quidem bacilla et poſteriora eſt interuallum duorum palmorum,inter laterum uerò bacilla trium, ut iſto modo fornacula in ſumma parte fiat anguſtior:

quin

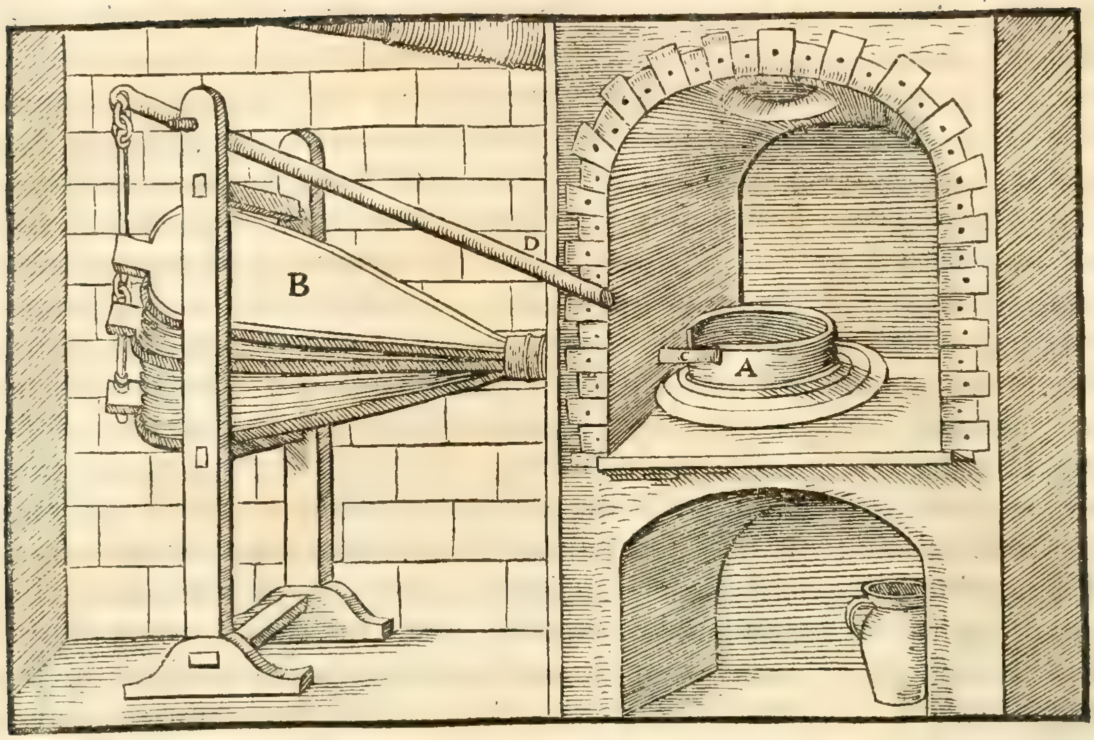
quin etiam ferreum bacillū, in oris ſpeciem formatum, in infimo prioris partis bacillo includitur: quod os æquè ac lactericiæ fornaculæ, altum eſt palmum, latum quinqꝫ digitos. Tum prius infimi ordinis bacillum tranſuerſarium ad utrūqꝫ oris latus perforatum eſt, ſimiliqꝫ modo poſterius: per quæ foramina penetrant duo baccilla ferrea, quæ cùm ipſa, tum quatuor infimi ordinis bacilla ſuſtinent bracteam ferreā luto oblitam: cuius etiam pars è fornacula extat: inferiora quoqꝫ fornaculæ latera ab infimo bacillorum ordine uſqꝫ ad ſupremum bracteis ferreis teguntur: quæ filis ferreis affigūtur ad bacilla, lutoqꝫ oblinuntur, ut quàm diutiſſime uim ignium ferre poſſint. At fictilem fornaculam ex terra pingui & ſpiſſa & mediocri, quod ad mollitudinem et duriciem attinet, fingere conuenit. Ea uerò ferè eandem habet altitudinem quam ferrea: eiusqꝫ pes conſtat ex duabus tabulis fictilibus, longis pedem & tres palmos, latis pedem & palmum. Vtriuſqꝫ aūt tabulæ partis prioris utrunqꝫ latus ſic ſenſim eſt reciſum ad palmi longitudinē, ut tantummodo latum fiat ſemipedem & digitum: quæ pars eminet è fornacula. Sed tabulæ ſunt craſſæ ferè ſeſquidigitum: ſimiliter fictiles parietes, qui ad digitum tranſuerſum à margine ſtatuūtur ſuper inferiorem tabulam, quiqꝫ ſuperiorem eodem modo ſuſtinent. Sunt uerò parietes alti tres digitos, habentes foramina quatuor, quæ ſingula alta ſunt circiter ternos digitos: ſed poſterioris quidem partis & utriuſqꝫ lateris lata ſunt quinqꝫ digitos: prioris uerò latum eſt ſeſquipalmum, ut eò cōmodius in ipſum pedem, cùm cōcaluerit imponi poſſint catilli cinerei nuper facti, ibiqꝫ exiccari. Verū utraqꝫ tabula ideo exteriori parte filo ferreo, in eā impſſo, uincitur, ut minus frāgatur: utraqꝫ etiā nō aliter ac bractea ferrea, iccirco tria habet foramina longa tres digitos, lata digitum, ut cùm ſuperior propter ignium uim, aut propter aliam cauſam uitium fecerit, inferior pede inuerſo in eius locū ſuccedat: per ea foramina & cinis ex prunis, ut dixi, decidit, & fornaculæ inſpiratur aura penetrans in cameram per parietum foramina. Ipſa uerò fornacula quadrangula eſt: inferiori eius parte intus lata palmos tres & digitum unum, longa palmos tres & totidem digitos: ſuperiori lata palmos duos & digitos tres, ut etiam ipſa fiat anguſtior: Alta autem eſt pedem. Poſterior etiā eius pars inferius in medio exciſa eſt in modum ſemicirculi, qui ſit ſemidigitum altus: pari modo latus utrunqꝫ: atqꝫ non ſecus ac fornacula in priori eius parte habet os ſuperius rotundum, altum palmum, latum palmum & digitū: cuius fores feneſtrati etiam ex terra ſunt, habentqꝫ anſam. Quin operculum fornaculæ ex terra factum ſuam habet anſam, filoqꝫ ferreo uincitur: tum ipſius fornaculæ exteriorem partē utranqꝫ & latus utrunqꝫ fila ferrea uinciūt: ex quibus impreſſis triangulorum formæ ſolent effici. Fornaculæ aūt latericiæ manent ac fixæ ſunt, fictiles uerò & ferreæ ex uno loco portantur ad alterū: atqꝫ latericiæ citius parari poſſunt, ferreæ magis durant, fictiles ſunt aptiores. Metallici præterea faciunt fornaculas temporarias hoc modo. Lateres tres ſupra focum ſtatuunt, utrinqꝫ unum, tertium à tergo: pars prior patet flatui: his lateribus imponunt bracteam ferream: cui rurſus tres lateres, qui carbones arceant & contineant. Sed loco fornacula alia ab alia differt, quòd quædam in altiori collocetur, quædam in humiliori. Ea uerò locatur

in altiori

in altiori, per cuius os, qui uenas uel metalla experitur catillum forcipe imponit: in humiliori, per cuius partẽ ſuperius patentem: quo ſanè modo fornaculæ loco artifici eſt circulus ferreus: etenim ſuper focũ camini ponitur, & inferius oblinitur luto, ne flatus follis ſub ipſo exeat. Quod ſi fieret tardius, uena excoqueretur, & æs liqueſceret in catino triangulari, qui in eũ forcipe imponitur, & rurſus eximitur. Circulus aũt altus eſt palmos duos, craſſus ſemidigitum: eius ſpacium interius plerunq; latum eſt pedem et palmũ: qua parte flatus follis in ipſum penetrat, exciſus eſt. Sed follis eſt duplicatus, qualem habere ſolent aurifices, aliquando etiam fabri ferrarij: cui in medio eſt aſſer, in quo ineſt foramen ſpiritale, latum quinq; digitos, longum ſeptem, ſuo aſſerculo tectum: quod è regione eſt foraminis ſpiritalis infimi aſſeris. Eius uerò eadem eſt latitudo & longitudo. Sed follis longus eſt, excepto capite, tres pedes: latus poſtrema parte, ubi quodammodo rotundatur, pedem & palmum: ad caput, tres palmos. Ipſum autem caput etiam longũ eſt tres palmos: latũ uerò ea parte, qua cum aſſeribus coniungitur duos palmos & digitũ. Poſtea paulatim fit anguſtius: naris, quæ unica, longa eſt pedem & duos digitos: ea in foramine muri, craſſi pedem & palmũ, locata eſt, ut etiam dimidia capitis pars, in quam naris includitur: circulum uerò ferreum in foco ſtatutum tantummodo attingit: nam extra murum non eminet. Corium follis ſui generis clauis ferreis infixum eſt aſſeribus: tum corio utrinq; aſſeres iungũtur cum capite, ſuper quo eſt corium tranſuerſarium in aſſeris parte clauis, quibus lata ſunt capitula, infixum: ſimiliter alterũ in parte capitis: Medius autẽ follis aſſer ſituatus eſt in bacillo ferreo, ad quod clauis ferreis utrinq; cuſpidatis & utrinq; directò deorſum uerſus actis affigitur, ut leuari non poſſit. Bacillum uerò ferreum in medio eſt duorum tignorum erectorum, per quæ penetrat. Superius etiam axiculus ligneus, habens codaces ferreos, in foraminibus eorundem tignorum uoluitur: in cuius medij forma incluſus eſt uectis, et clauis ferreis affixus, ut nõ queat exilire. Longus autem eſt quinq; pedes & dimidium: cuius poſtremam partẽ prehendit annulus ferreus bacilli ferrei, pertinentis ad caudam infimi aſſeris ipſius follis: quam alter eius annulus ſimiliter prehendit. Itaq; cùm artifex uectem deprimit, follis pars inferior leuatur, flatumq; in narem compellit: atq; etiam ſpiritus, per foramẽ, quod ſpiritale dicitur, aſſeris medij penetrans ſubleuat ſuperiorem follis partem: cuius aſſeri ſuperpoſitum eſt plumbum tam graue, ut eam follis partem rurſus poſſit deprimere: quæ depreſſa æquè ac inferior pars per narem flatũ expirat. Iſto modo ſe habet follis duplicatus: qui fabricatus eſt propter circulum ferreum, in quo catillus triangularis, in quo uena æris excoquitur, & æs liqueſcit, collocatur.

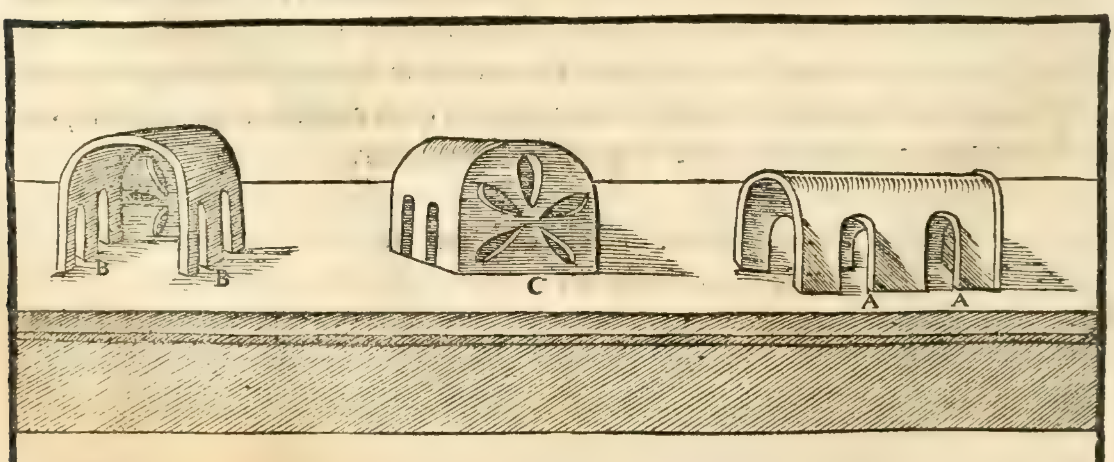
Circulus ferreus. A. *Follis duplicatus* B.
Eius naris C. *Vectis* D.

Dixi



Dixi de fornaculis & circulo ferreo, nunc dicam de tegula & catillis. Tegula quidẽ eſt fictilis & imbricis inuerſi figura. Tegit aũt catillos ne carbunculi, in eos incidentes, experimentum impediant. Lata eſt ſeſquipalmum: altitudine, quæ plerunq; ſolet eſſe palmaris, reſpondet ori fornaculæ, longitudine ferè toti fornaculæ. Veruntamen priori tantum parte attingit os eius, alioqui undequaq; à lateribus & poſteriori parte iccirco diſtat digitos tres, ut carbones in medio loco, qui eſt inter ipſam & fornaculã iacere poſſint. Habet uerò craſſitudinẽ ollæ fictilis bene craſſæ: ſed ſuperior eius pars integra eſt, poſterior duas habet feneſtellas, & utrunq; latus duas uel tres uel etiam quatuor: per quas calor penetrans in catillos uenam excoquit: uel loco feneſtellarum habet parua foramina: & poſteriori quidem parte decẽ, in utroq; uerò latere plura. Quinetiam poſterior pars ſub feneſtellis uel paruis foraminib. ter exciſa eſt in modum ſemicirculi alti ſemidigitũ: ſed latera, quater. Poſterior autẽ tegulæ pars paulò minus alta eſſe ſolet quàm prior.

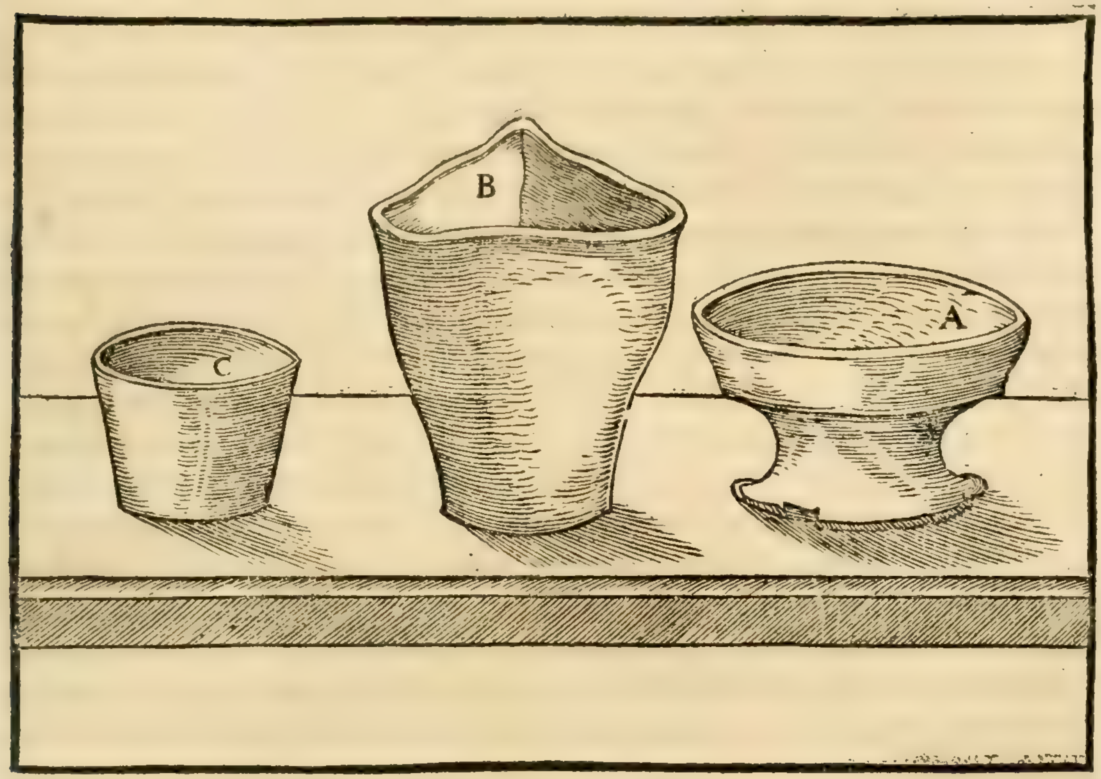
Tegulæ feneſtellæ latæ A. *Anguſtæ* B. *Eiuſdem foramina poſterioris partis* C.



At ca-

At catilli materia, ex qua fiunt, inter ſe differũt. Sunt enim uel terreni uel cinerei: atq; terreni, quos etiam fictiles appellamus, rurſus in figura & magnitudine ſunt diſsimiles. Nam quidam in ſcutellæ figuram ſunt formati, & mediocriter craſſi, latiq; tres digitos & unciæ menſuralis capaces: in quibus uena cum additamẽtis miſta coquitur: etenim ipſis utuntur, qui uenas auri uel argenti experiri ſolent. Quidã uerò ſunt triangulares, aliiſq; multò craſſiores & capaciores: utpote quinq; uel ſex uel pluriũ unciarũ: in quibus æs liquatur, ut fundi, dilatari, igni explorari poſſit. In iiſdẽ uena etiam æris plerunq; excoquitur. Sed cinerei ex cinere formãtur: his ut primis, ſcutellæ, cuius inferior pars admodum craſſa, eſt figura: uerum minus capiũt: in quibus plumbum ſeparatur ab argento, & experimentum perficitur.

Catillus fictilis A. *Catillus triangularis* B. *Catillus cinereus* C.



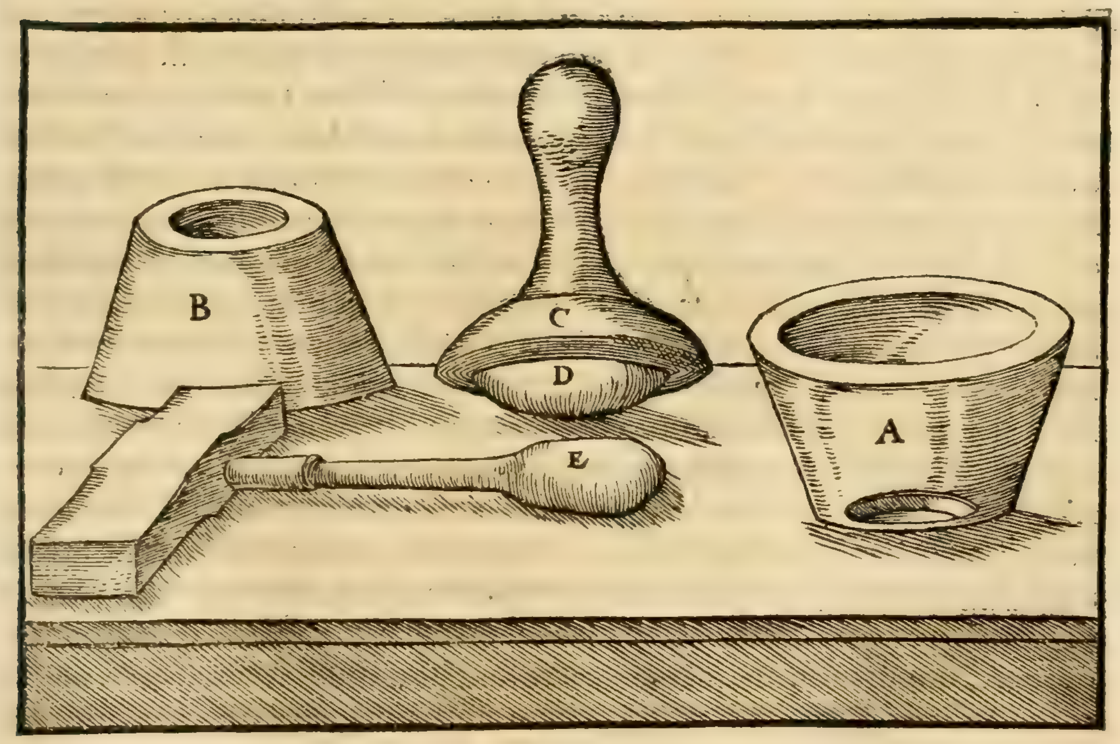
Quoniã uerò cinereos catillos ipſi metallici conficiunt, de materia ex qua finguntur & de modo, quo efficiuntur, eſt dicẽdum. Alii eos ex ſimplici omnis generis cinere formant: qui boni non ſunt, quod iſtiuſmodi cinis aliquam pinguitudinem in ſe contineat: quamobrem tales catilli quando concaluerunt, facile rumpuntur. Alii faciunt eos item ex cinere quiſcunq; tandẽ fuerit, ſed qui ante percolatus ſit: qualis eſt in quem, lixiuii faciendi gratia, aqua calida fuit infuſa: atq; is rurſus in ſole aut fornace ſiccatus cribro, è ſetis facto, purgatur: quamuis autem aqua calida pinguitudinem cineris eluerit, tamen catilli ex eo facti non ſunt boni, quod ipſe cinis cum minutis carbunculis, arenulis, lapillis ſoleat eſſe permiſtus. Alii uerò ſimiliter eos ex quocunq; cinere efficiunt, ſed primò in cinerem ipſum infundunt aquam, et purgamentum ei innatans auferunt. Dein aquam, poſtquam pura facta fuerit, effundentes cinerẽ exiccant: tum cribrant, & ex eo catillos formant: qui bo-

boni quidem ſunt,non tamen optimi,quod is etiam cinis non careat minutis lapillis & arenulis. Verũ ut optimi catilli fieri poſſint, à cinere omne purgamentum auferatur:quod duplex eſt,alterũ leue, cuiuſmodi ſunt carbunculi & pinguitudines,atq; res aliæ aquis innatantes: alterum graue, quales ſunt lapilli,arenulæ,& ſi quæ aliæ res reſident in fundo uaſculi. Itaq; primo aqua infundatur in cinerem & leue purgamentum auferatur. Deinde cinis agitetur manibus,ut bene cũ aqua miſceatur:quæ turbida & impura infundatur in alterum uaſculum: quo modo remanent in priori uaſculo lapilli & arenulæ,ac ſi quid aliud fuerit graue quæ reijciuntur. Poſtquam uerò cinis omnis in hoc altero uaſculo reſederit, quod ex aqua cognoſcitur ſi pura facta guſtatum non cõmoueat lixiuij ſapore, tunc aqua effundatur: cinis autem, qui remanſit in uaſculo in ſole aut fornace ſiccetur: atq; is aptus eſt ad catillos:maximè ſi fuerit faginus,aut ex alijs lignis,cui accretiones annuæ tenues ſunt. Qui uerò ex uitiũ ſarmentis & lignis, quibus accretiones annuæ ſunt craſſæ,factus fuerit,tã bonus non eſt:etenim catilli ex eo formati,quod ſatis ſicci non ſint,in igni diuidi & diſrũpi ſolẽt ac abſorbere metalla. Quocirca ſi faginus aut eius ſimilis non fuerit, in promptu globulos ex tali cinere,qui modo iam dicto fuerit purgatus,artifices faciunt,eosq; in fornace piſtoris uel figuli ponũt,ut igneſcant. Ignis em̃ quicquid pingue fuerit & humidũ cõſumit,atq; tandẽ ex ipſis catillos formant. Omnis aũt cinis quo uetuſtior,eo melior eſt: ſiccitatẽ nanq; ſummã ipſi eſſe neceſſe eſt: qua de cauſa cinis qui fit ex oſſib. cõbuſtis,præcipuè uerò ex capitis animãtiũ oſſibus, etiã idoneus eſt ad catillos: tũ qui fit ex cornib. ceruorũ, & ex ſpinis piſciũ. Poſtremò aliqui capiũt cinerẽ,qui fit ex ſcobe corij cõbuſta:nam coriarij & alutarij coriũ,à pilis purgatũ radunt & diſcobinant. Nonnulli uerò malunt uti cõpoſitionibus,quarũ hæc laudatur, quæ habet cineris ex oſſibus animantium uel ex ſpinis piſcium partem unã & dimidiam: cineris fagini partem unam,cineris ſcobis corij combuſtæ partem dimidiam:ex hac enim miſtura fiunt boni catilli,ſed multò meliores conficiuntur ex paribus portionibus cineris ſcobis corij combuſtæ, cineris oſſium capitis ouilli uel uitulini,cineris cornu ceruini:at omnium optimi formantur ex ſolius cornu ceruini uſti puluere: nam is propter uehementem ſiccitatem metalla minime combibit. Veruntamen noſtrates metallici plerunq; eos efficiunt ex cinere fagino:quem modo iam dicto paratum primò cõſpergunt zytho uel aqua, ut cohærere poſſit,& in mortariolo tundunt. Deinde cineribus,qui ſunt ex caluarijs quadrupedum,aut ex piſcium ſpinis,inſperſis iterum tundũt:quo autem magis tunduntur, eo meliores fiunt. Quidam uerò lateres terunt,& eum puluerem cribratum inſpergunt cineri fagino: nam iſtiuſmodi pulueres non ſinunt molybdænam corrodentem catillos, aurum uel argentũ ſorbere. Alij ut idem caueant catillos formatos oui albumine humectãt,& iterum in ſole ſiccatos tundunt,maximè ſi uenam uel æs, quod ferrum in ſe cõtinet, uoluerint explorare. Nõnulli autem lacte bouino iterum atq; iterum madefaciunt cineres, eosq; exiccant,& in mortariolo tundunt,atq; formãt catillos. At in officinis,in quibus argentum ab ære ſecernitur,ex cineris catini ſecundæ fornacis, qui admodum ſiccus eſt, duabus partibus et una oſſiũ

faciunt

faciunt catillos. Sed his etiam modis formati catilli locandi ſunt in ſole aut in fornace. Deinde quocunq; modo formati ſiccis in locis diu ſeruādi, quantò enim fuerint uetuſtiores, tantò ſunt ſicciores atq; meliores. Quinetiā nō figuli modo formant catillos terrenos & triangulares, ſed ipſi etiā metallici. Conficiūt uerò eos ex terra pingui, quæ ſpiſſa eſt & mediocris, quod ad duriciam & mollitudinem attinet. Miſcent aūt cum ea puluerem iſtius generis catillorum ueterum fractorum, aut lateris uſti & triti: itaq; terram ſic cū puluere permiſtam formant piſtillo, quam deinde exiccant: hi etiam catilli quò uetuſtiores fuerint, eò ſunt ſicciores atq; meliores. At mortariola in quibus catilli formantur, duorum ſunt generum, minora ſcilicet & maiora. In minoribus conficiuntur catilli cinerei, in quibus argentū uel aurum, quod plumbum combibit, purgatur: in maioribus item cinerei, in quibus argentum ab ære & plumbo ſeparatur. Vtraq; uerò ex orichalco fiunt: atq; ima ſui parte fundum non habent, ut catilli integri ex eis eximi poſſint. Piſtilla quoq; duplicia ſunt, minora ſcilicet & maiora: utraq; etiā orichalcea, è quibus inferius eminet tuber rotundū: atq; id tantummodo in mortariolum impreſſum format cauam catilli partem. Quæ uerò ipſi contigua eſt, ſuperficiei mortarioli reſpondet.

Mortariolum A. *Mortariolum inuerſum* B. *Piſtillum* C. *Eius tuber* D. *Alterum piſtillum* E.



Hæc hactenus: nunc de uenarum experiendarū præparatione dicā: præparantur autem urendo, torrendo, tundendo, lauando: ſed certū uenæ pondus ſumere neceſſe eſt, ut ſciri poſſit quotam eius partem iſtiuſmodi præparationes conſumpſerint: uerū uritur durus lapis cum metallo permiſtus, ut duricie depoſita poſſit tundi & lauari. Duriſſimus uerò priuſquam uritur aceto perfunditur, ut citius igni molleſcat: ſed lapis mollis primò frangēdus eſt malleo, & in mortario tundendus, atq; redigendus in puluerē: deinde la-

uandus: tum rurſus ſiccandus. Si uerò terra fuerit cũ metallo miſta, lauatur in alueo, atq; id quod reſedit ſiccatũ igni exploratur: etenim omnes res foſſiles, quæ lauantur, rurſus ſiccandæ ſunt: at uena cuiuſq; metalli diues nõ uritur, neq; tunditur, neq; lauatur, ſed torretur tantum, ne iſtis præparandi modis aliquid metalli pereat. Succenſis uerò ignibus torretur in olla, quæ luto obſtructa eſt, incluſa. Vilior aũt uena etiã in foco uritur carboni impoſita: non enim magnam metalli iacturam facimus, ſi quid ex ea perdamus. Verùm de omnibus his uenarum præparandarũ rationib. & paulo poſt & in ſequenti libro uberius diſputabo: nunc explicare decreui ea quæ metallici additamenta ſolent nominare, quod adijciantur ad uenas nõ modo experiendas, ſed etiã excoquendas: in quibus magna uis cernitur, ſed non omniũ eũdem eſſe uidemus effectũ, & nõnullis eſt uaria multiplexq; natura: nam quando cum uenis permiſta coquuntur in fornacula uel in fornace, ex eis quædã, quia facile liqueſcunt, illas quodã modo liquant: alia quod aut ualde calfaciant uenas, aut penetrent in ipſas igni ſunt magno ad purgamenta à metallis ſeparanda adiumẽto, & liquefactas cũ plumbo cõmiſcent, partim ab igni tuentur uenas, quarũ metallũ uel ipſe cõſumit, uel unà cũ fumo ſublatum ex fornace euolat: quædã metalla combibunt. In primo genere ſunt plumbum, idem in globulos redactum, aut ignis ui in cinerem reſolutũ, miniũ ſecundarium, ochra ex plumbo facta, ſpuma argenti, molybdæna, lapis plumbarius, æs, idem uſtum, eius bracteæ, eiuſdẽ ſcobs elimata, recrementũ auri, argenti, æris, plumbi, uitrũ, eius recrementum, halinitrum, alumen coctum, atramentum ſutoriũ, ſal toſtus, idem liquefactus, lapides qui in ardentibus fornacibus facile liqueſcunt, arenæ ab eis reſolutæ, tofus mollis, ſaxũ quoddam fiſſile album. Sed plumbũ, eius cinis, minium ſecundariũ, ochra, ſpuma argenti utiliora ſunt uenis quæ facile liqueſcũt: molybdæna ijs, quæ difficile: lapis plũbarius ijs, quæ difficilius. In ſecundo genere ſunt ferri ſquama, eiuſdem recrementum, ſal artificioſus, ſiccæ feces uini, aceti, aquarũ quæ aurum ab argento ſecernunt: atq; hæ feces & ſal artificioſus habent uim penetrandi in uenas: & quidem permagnam feces uini, ſed maiorem aceti, maximam aquarũ, quæ aurũ ab argento ſecernunt. Ferri uerò ſquamis & recrementis, quia tardius liquantur, uenarũ calefaciendarũ uis eſt. In tertio genere ſunt pyrites, panes ex eo conflati, uitrũ, eiuſdem recrementũ, ſal, ferrum, eius ſquama, eius ſcobs elimata, eius recrementum, atramentũ ſutoriũ, arenæ à lapidibus facile igni liqueſcentibus reſolutæ, tofus. Sed in primis pyrites & panes ex eo conflati uenarum ſorbent metalla: atq; ipſa ab igni, conſumptore eorum, tuentur. In quarto genere ſunt plumbum & æs, atq; eis cognata. Itaq; de additamentis liquet quædam eſſe natiua, alia in recrementorum numero, cætera à recremẽtis purgata. Certe quidem cùm uenas experimur exiguam additamentorũ quoruncunq; portionem ad eas adijcere ſine magno impendio poſſumus: cùm uerò eaſdem excoquimus, grandem adiungere ſine magno nequimus: quocirca conſideremus impenſam quanta ſit, ne in uenas excoquendas faciamus maiorem, quàm ex metallis conflatis capiamus fructum. Color autem fumi quem emittunt uenæ, batillis uel laminis ferreis candentibus impoſitæ, docet nos de additamentis, quibus ad eas

experi-

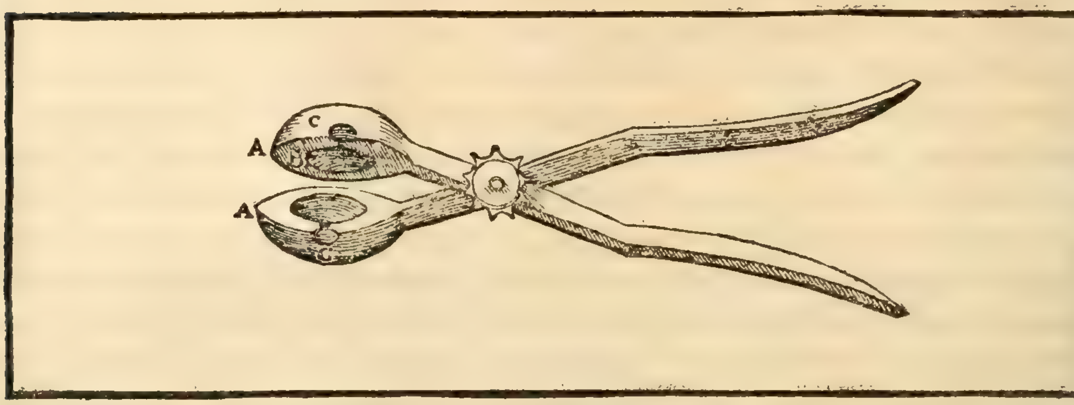
experiēdas uel excoquendas præter plumbū nobis opus eſt. Etenim ſi fuerit purpureus, eſt optimus, & uenæ plerunq; non indigent ſingularis alicuius additamēti, ſi cæruleus, ad eas adijci debet panis ex pyrite uel alio quodam lapide æroſo conflatus: ſi luteus, ſpuma argenti & ſulfur: ſi ruber, nitri recrementum & ſal: ſi uiridis, panis ex æroſis lapidibus conflatus, & ſpuma argenti & uitri recrementum: ſi niger, ſal liquefactus, uel ferri recrementum & ſpuma argenti, atq; ſaxum calcarium candidum: ſi candidus, ſulfur & ferrum quod uitio æruginis infeſtatur: ſi in uiridi candidus, ferri recrementū & arenæ à lapidibus facile liqueſcentibus reſolutæ: ſi media eius pars lutea fuerit & denſa, extimæ uerò uirides, eædem arenæ & ferri recrementū. Verùm color fumi non modo nos docet de remedijs, quæ cuiq; uenæ ſunt adhibenda, ſed etiam ferè de ſuccis concretis cum ea permiſtis, qui talem fumū emittunt: nam plerunq; cæruleus ſignificat uenam cæruleo eſſe infectam: luteus auripigmento: ruber, ſandaraca: uiridis, chryſocolla: niger, bitumine nigro: candidus, candido: in uiridi candidus, eodem cum chryſocolla permiſto: cuius media pars eſt lutea & extimæ uirides, ſulfure. Quanquā terræ aliæq; res foſſiles cum metallis permiſtæ, interdū aſſimilem fumū emittunt. Quod ſi uenæ participes fuerint ſtibij, ad eas adijcitur ferri recrementum: ſi pyritæ, panis ex lapide æroſo cōflatus, & arenæ à lapidibus facilè liqueſcentibus reſolutæ: ſi uenæ ferri, pyrites & ſulfur: ut enim uenæ cum ſulfure permiſtæ additamentum eſt ferri recrementum, ita contrà auri uel argenti uenæ, ferri uena infectæ, à qua non facile ſeparantur, ſulfur: ſed etiam arenæ à lapidibus facile liqueſcentibus reſolutæ. Sal autem artificioſus ad uenas experiendas aptus multis modis conficitur: primò ex paribus portionibus aridæ uini fecis, aceti, hominis urinæ ſimul decoctis donec in ſalem uertantur. Secundo item ex paribus portionibus cineris, quo infectores lanarum utuntur, calcis, aridæ uini fecis purgatæ, ſalis liquati: etenim ſingulorum libra cōijcitur in hominis urinæ libras uiginti. Deinde omnia decocta ad tertias colantur: tum ad reſiduum ſalis non liquati libra adijcitur, & eiuſdē unciæ quatuor, atq; lixiuij libris octo ſuperfuſis ſimul in olla, argenti ſpuma intrinſecus obducta, coquuntur uſq; dum exiccata ſal fiant. Tertiò ſic conficitur: ſal non liquatus, & ferrum, quod rubigine infeſtatur, inijciuntur in uas: quod hominis urina ſuperfuſa operculo tegitur, ac triginta diebus reponitur in loco tepido: poſtea ferrū urina lauatur & ſeponitur, reliqua uerò tandiu coquūtur quoad in ſalem mutantur. Quartò, ſal artificioſus hoc modo fit. In lixiuio ex calcis & cineris, quo infectores lanarū utuntur, paribus portionibus facto, pares portiones ſalis, ſaponis, aridæ uini albi fecis, halinitri coquuntur uſq; ad eum finem dum in ſalem abeant: is ramentum lotura collectum miſtum, liquefacit. At halinitrū iſto modo præparatur, ut ad uenas experiendas aptum ſit: ipſum in ollam, argenti ſpuma intrinſecus obductā, inijcitur, & lixiuium ex calce uiua factum ſæpius ſuperfunditur & coquitur uſq; dum ignis id conſumat. Quod ſi halinitrum non inflammatur igni à quo ipſum ſal, ex lixiuio, quod calcem combibit, ortus, tuetur, præparatum eſt. Sed in primis laudantur ſequentes compoſitiones, quæ omnem uenam excoquunt, quam ardor ignis difficulter diſſoluit & diffundit: quarum una

conficitur ex tertij generis lapidibus, qui in ardentes fornaces coniecti facile liqueſcunt candidis & puris atque comminutis: cum eius enim pulueris ſemuncia permiſcentur ſpumæ argenti fuluæ, item comminutæ, unciæ duæ: quæ miſtura inijcitur in catillum fictilem eius capacem: ac ſub tegulam ardētis fornaculæ collocatur. Cùm autem aquæ inſtar fluxerit, quod ei horæ dimidio ſpacio accidit, ex fornacula exempta effunditur in aliquem lapidē: ea temperatura, ubi refrixerit, uitri ſimilis eſſe apparebit: quæ rurſus comminuitur. Iſtiuſmodi uerò puluis qualicunque uenæ metallicæ, quæ, cùm eam experimur, non facile liqueſcit, inſpergitur & recrementum exſudabit. Alij in locum ſpumæ argenti cinerem plumbi ſubſtituunt, qui ſic conficitur. In plumbum, in catino liquefactum, conijcitur ſulfur: et mox quadam quaſi cute tegitur: qua ſublata rurſus inijcitur ſulfur, rurſusque cutis nata detrahitur: quod ſæpius fit, et quidem, donec plumbum in puluerem reſolutum fuerit. Sed ualens additamentum compoſitū eſt quod conficitur ex halinitri præparati, ſalis liquati, recrementorum uitri, fecis uini aridæ, ſingulorum uncia, ſpumæ argenti triente, uitri in puluerem triti beſſe, hoc additamentum ad uenam, quæ par pondus habeat, adiectum eam liquefacit. Valentius uerò conſtat ex paribus portionibus fecis albi uini ſiccæ, ſalis communis, halinitri præparati, quæ tria ſimul in olla, argenti ſpuma intrinſecus obducta, torrentur uſque dum puluis inde fiat candidus: cum quo tantundem ſpumæ argenti commiſcetur. Huius uerò miſturæ pars unà cum duabus uenæ experiendæ partibus permiſcetur. Quo ualentius fit ex nigri plumbi cinere, halinitro, auripigmēto, ſtibio, fece ſicca aquarum, quibus aurifices aurum ab argento ſeparant: ſed nigri plumbi cinis conficitur ex plumbi libra, & ſulfuris libra: plumbeo malleo percuſſum dilatatur: atque alterius bractea, alterius ſulfur inijcitur in catinum uel ollam, & ſimul torrentur uſque dum ignis ſulfur conſumat & plumbum in cinerem uertat. Halinitri uerò comminuti libra cum auripigmenti item in puluerem triti libra commiſcetur, & in patina ferrea coquuntur donec liqueſcant: poſtea effunduntur, & refrigerata iterum in puluerem conteruntur. Stibij autem libra & fecis ſiccæ bes alternatim inijciuntur in catinum, & coquuntur uſque ad eum finem dum maſſula inde fiat: quæ ſimiliter reſoluitur in puluerem: huius pulueris bes & plumbei cineris libra, itemque pulueris ex halinitro & auripigmento facti libra permiſcentur, & ex eis conficitur puluis: cuius una pars ad duas uenæ partes addita eā liquefacit, & à recrementis purgat. At ualentiſſimum eſt quod habet ſulfuris drachmas duas, & recrementi uitri totidem, ſtibij, ſalis ex urina decocta confecti, ſalis cōmunis liquati, halinitri præparati, ſpumæ argenti, atramenti ſutorij, fecis uini ſiccæ, ſalis ex anthyllidis cinere facti, ſiccæ fecis aquarum quibus aurum ab argento aurifices ſeparant, aluminis igne reſoluti in puluerem ſingulorum ſemunciā, camphoræ unà cum ſulfure in puluerem triti unciā: huius miſturæ pars dimidia uel integra, prout hoc res ipſa poſtulat, cū parte una uenæ & duabus plūbi partibus permiſta inijcitur in catillū fictilem, & miſtura puluere uitri Venetiani comminuti conſpergitur: quæ cùm ſeſquihora, uel duabus horis cocta fuerit, maſſula in fundo catilli reſidebit, à qua mox plumbum ſeparatur. Eſt etiam additamētum quod ſulfur, auripig-

auripigmentum,ſandaracam à uenis metallicis ſeparat: id habet pares portiones recrementi ferri,toſi albi,ſalis. Sed poſtquam tales ſucci fuerint ſecreti,ipſæ uenæ arida uini fece ad eas adiecta excoquuntur. Eſt quod ab igni tuetur ſtibium,ne id conſumat:et à ſtibio metalla,quale eſt quod conſtat ex paribus portionibus ſulfuris, halinitri præparati, ſalis liquati,atramenti ſutorij ſimul in urina uel lixiuio coctorum,donec nullus odor afflετur è ſulfure:quod fit trium uel quatuor horarum ſpacio.Eſt præterea operæprecium ſubijcere aliquas alias miſturas. Accipito uenæ ut conuenit præparatæ partes duas,ſcobis ferri elimatæ partem unam,ſalis item partem unam:atq; miſceto:deinde ea inijcito in catillum fictilem, & in fornacula locato: ubi igni reſoluta confluxerint,maſſula in fundo catilli reſidebit. Vel accipito uenæ et ochræ plumbeæ pares portiones,atq; cum ipſis miſceto paucam ferri ſcobem elimatam,& inijcito in catillum:tum ſuper ipſam miſturã ſpargito ſcobem ferri elimatam. Vel accipito uenam in puluerem contritam,eamq́; ſpargito in catillum: deinde ei inſpergito tantundem ſalis ter aut quater urina madefacti & rurſus torrefacti: tum iterum atq; iterum uenæ puluerem & ſalem: poſtea catillum operculatum & oblitum imponito in carbones ardentes. Vel accipito uenæ partem unam,globulorum plumbeorum partem unam,uitri Venetiani partem dimidiam,recrementi uitri tantundem. Vel accipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, ſalis partem dimidiam,aridæ uini ſiccæ quartam unius partis,fecis aquarũ; quæ aurum ab argento ſecernunt tantundem. Vel accipito pares portiones uenæ præparatæ, & pulueris in quo item inſunt pares portiones minutorum plumbi globulorum,ſalis liquati,ſtibij,recrementorum ferri. Vel accipito pares portiones uenæ,in qua ineſt aurum,atramenti ſutorij,fecis uini ſiccæ, ſalis. Hactenus de additamentis. In fornaculam autem eo,quo dixi,modo præparatam primo tegulam imponito: deinde prunas ſuper eam conijcito,electosq́; carbunculos:nam ex minus bonis multum fit cineris,qui circũ tegulam collectus operationem ignis impedit: tum catillos fictiles forcipe ſub tegulam locato,& ſub priorem ipſius partem ponito carbonem ardentem,ut catilli citius calefiant:quem,cùm plumbum inijciẽdum fuerit in eos, uel uena,rurſus forcipe eximito. Poſtquam autem catilli excandeſcent igni, primò per cannam ferream duos pedes longam & capacem digiti cinerem uel carbunculum,ſi quis in eos inciderit,ſpiritu difflato & diſpergito:quod idem faciendum erit, ſi cinis uel carbunculus in catillos cinereos inciderit: deinde plumbeum globulum inijcito forcipe:quod plumbum ubi in fumũ uerti,conſumiq́; cœperit,ad ipſum addito uenam præparatam in charta inuolutam. Multo autem artifici præſtat eam inuoluere in chartam, ſicq́; imponere in catillos, quàm æneo cochleari in ipſos infundere. Cùm enim catilli ſint parui,ſi cochleari uſus fuerit,non raro aliquam uenæ partem diffundit. Charta uerò cremata carbunculo forcipe prehenſo uenam moueto, ut plumbum eam combibat, cumq́; ipſo metallum uenæ miſceatur: quæ miſtio cùm facta fuerit,tunc recremẽtum partim circum eam ad catillos adhæreſcit, nigriq́; annuli ſpeciem quandam gerit: partim innatat plumbo cum auro uel argento permiſto:quod mox ab eo auferto. Plumbũ autem omni-

no omni argento careat,quale eſt Villacenſe. Quod ſi eiuſmodi non fuerit in promptu,ſeorſum plumbum eſt experiendum,ut certo ſciatur, quantam argenti portionem in ſe contineat, utq́ꝫ calculis ſubductis de uena rectè iudicetur:niſi enim tale plumbum fuerit, experimentum erit falſum & fallax. Verùm globuli plumbei hoc modo formantur: forceps eſt ferrea longa circiter pedem unum: eius chelæ continent ferrum diuiſum, quod coniunctũ oui figuram exprimit: utrunq; habet duas partes cauas,quod ferrum diuiſum,cùm compreſſum fuerit ſuperius,ex ipſo eminet infundibulum:in quo ſunt duo foramina,quorum alterum ad unam partem cauam penetrat, alterum ad alteram.Itaq; plumbum infuſum defluit per foramina, in partes cauas,efficiunturq́ꝫ una effuſione globuli duo.

Forcipis chelæ A. *Ferrum oui figuram exprimens* B.
Infundibulum C.



Nec hoc in loco de diuerſa quorundam artificum experiendi ratione reticere debeo: qui primò in catillos inijciunt uenam præparatam,eamq́ꝫ coquunt.Deinde addunt plumbum:quæ ratio mihi non probatur:etenim uena iſto modo ferruminari ſolet:quare poſtea commota non bene,aut admodum tardè cum plumbo miſcetur.Quod ſi catillis eiuſmodi fictilibus omne fornaculæ ſpacium,quod contegit tegula,non compleatur (nam interdum compleri ſolet,cùm ſcilicet multarum uenarum, aut multarum unius uenæ partium una experimur)in uacua loca catillos cinereos ponito, ut interea ignefcant. Quod etſi una hora plerunq; fit,tamen id ipſum minoribus citius,maioribus tardius contingit:niſi uerò catilli,anteaquam in eos inijciatur metallum,cum plumbo permiſtum, igniti fuerint, ipſi ſolent ſæpe diſrumpi,plumbum ſemper contremiſcere,nonnunquam ex ipſis exilire.Si autem catillus diſrumpatur,aut plumbum ex eò exiliat, aliam uenæ partem experiri oportet:ſin plumbum contremiſcat,tunc catillus pruna lata ac tenui tegatur:quam cùm plumbũ attigerit,reſilit:atq; ſic etiam miſtura tandem ipſum exhalat. Quinetiam ſi in ſecũda excoctione plumbum, quod in miſtura ineſt,non conſumeretur, ſed ſtabile & fixum permanens tegeretur quadam quaſi cute,ſignum eſt,quod non ſatis ardore ignis concaluerit.Aridum igitur lignum tedæ,uel arboris ei conſimilis, in miſturam imponito, inq; manu teneto,ut cùm concaluerit, retrahere ab ea poſſis:tum curato, ut ſemper calorem ſatis multum,eumq́ꝫ æqualem habeat. Quod ſi calor miſturam nõ

rotun-

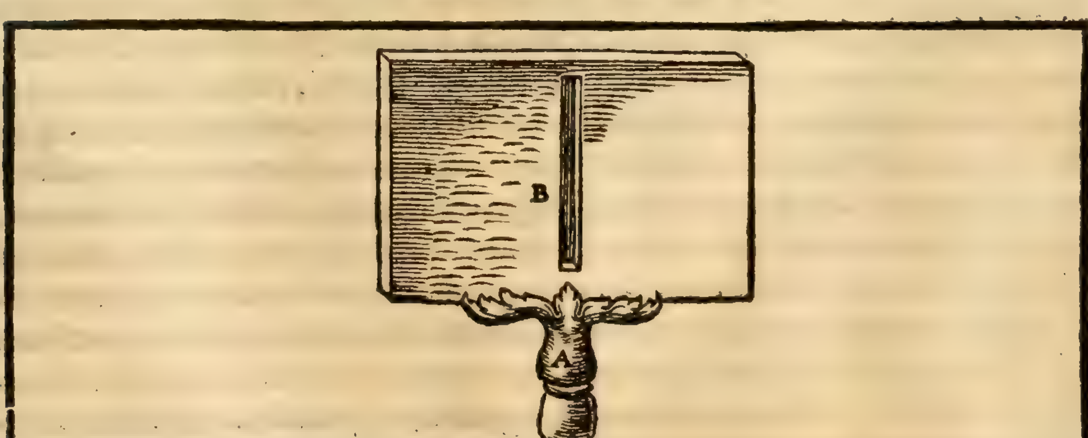
rotundauerit,ut fieri ſolet, ubi omnia rectè fiunt,ſed faciat longiuſculam ut caudata uideatur,ſigno eſt calorem ipſum,qua cauda eſt,nimium eſſe: quare catillum paruo unco ferreo,cuius manubrium item ſit ferreum & longũ ſeſquipedem,circumagito,ut altera pars æquè caleſcat ab igni.

Paruus Vncus ferreus.



Præterea ſi quando miſtura ſatis plumbi non habuerit,addito cum forcipe ferrea,uel cochleari æneo, cui manubrium prælongum eſt, tantum eius, quantũ ſatis eſt. Ne uerò miſtura frigeſcat,id ipſum ante concalefacito: ſed ſatius eſt primo tantum plumbum, quanto opus eſt ad uenam excoquendam,addere, quàm poſtea cùm dimidia excoctio perfecta fuerit: ne totum nõ abeat in fumum,ſed pars eius fixa permaneat. Porrò ubi calor ignis iam ferè conſumpſerit plumbum,tunc aurum argentumu'e, uarijs coloribus efloreſcit: at ubi totum fuerit conſumptum,auri uel argenti reſidet in catillo: quam ſtatim ex fornacula eximito, maſſulam'q;,dum adhuc calet, ex eo extrahito,ne cinis ad eam adhæreſcat:quod plerunq; fit,ſi maſſula,ubi iam refrixerit,ex eo extrahatur. Quod ſi etiam tunc cinis ad eam adhæſerit, cultro non radito,ne aliquid pereat,atq; experimentum fiat falſum: ſed forcipe ferrea comprimito,ut cinis diſſiliat ipſo preſſu. Vtile deniq; eſt duo,triau'e unius uenæ experimenta facere eodem tempore,ut ſi forte unum non ſucceſſerit,ex altero aut ſaltem ex tertio certior fieri poſſis. At interea dum artifex uenam experitur ne uehemens ignis calor oculos eius lædat,quia ſæpius introſpicere, accurateq; conſiderare omnia neceſſe eſt,utile erit ei ſemper in promptu habere tabellam ligneam ſubtilem, latam duos palmos, habentẽ manubriũ quo teneatur, atq; per mediam latitudinem exciſam, ut per eam quaſi rimam quandam poſſit cernere.

Tabellæ manubrium A. Eius rima B.



Verùm

Verùm plumbum,quod uenæ metallicæ argentum cõmbibit, horæ par
tium trium de quatuor ſpacio ignis conſumit in catillo cinereo. Experimen
to autem perfecto ex fornacula eximitur tegula, rutroqꝫ ferreo extrahitur
cinis non modo ex latericia et ferrea,ſed ex fictili etiam,ne eam deponere de
pede opus ſit. At ex uena in catillum triangularem coniecta ſic conflatur
maſſula,ex qua poſtea conficitur metallum.Primò in circulum ferreum im-
ponuntur prunæ carbonesqꝫ : deinde catillus triangularis,qui continet ue-
nam, atqꝫ res quæ eam liquefacere atqꝫ à recremento purgare poſſunt : tum
folle duplicato excitatur ignis , uenaqꝫ tamdiu coquitur , uſqꝫ dum maſſula
in fundo catilli reſideat. Duplicem rationem uenarum experiendarum eſſe
demonſtrauimus : unam qua in catillo fictili plumbum miſcetur cum uena,
deinde in cinereo rurſus ab eo ſeparatur : alteram,qua excoquitur primo in
catillo fictili triangulari,deinde in altero fictili cum plumbo permiſcetur,tū
in cinereo rurſus ab eo ſeparatur. Nūc uideamus utrā cuiqꝫ uenæ magis cō
ueniat:aut ſi neutra ei conueniat,quonā aliò,aliò modo ipſam experiri poſ-
ſimus:ſed iure ordimur ab auri uena,quam utraqꝫ ratione ſolemus experiri:
etenim ſi illa diues fuerit,& nobis igni non repugnare uideatur,ſed facilè li-
queſcere,eius centumpondium,minora pondera intelligimus,unà cum ſeſ-
cuntia uel duabus uncijs plumbi, de maioribus ponderibus loquimur, mi-
ſtum conijcitur in catillū fictilem,& igni coquuntur uſqꝫ eo dum bene per-
miſceantur:quia uerò talis etiam uena interdū excoctioni repugnat,ad eam
adijcito parum ſalis cōmunis torrefacti aut artificioſi: id enim ipſum expug
nabit,facietqꝫ ne miſtura multum recrememētum contrahat : ſæpius autem
ea filo ferreo moueto,ut plumbum undiquaqꝫ circumeat aurum,idqꝫ abſor
beat & expuat purgamenta:quod ubi factum fuerit,miſturam eximito & à
recrementis purgato : tum eam conijcito in catillum cinereum & coquito,
uſqꝫ eò,dum exhalet totum plumbum,auriqꝫ maſſula reſideat in fundo : ſin
auri uena igni nō facile liqueſcere uiſa fuerit,eam urito , & pueri impuberis
urina,quæ ſalem cōbiberit,reſtinguito : quod iterum ac ſæpius facito : quò
enim illam ſæpius uſſeris & reſtinxeris,eò facilius cōminui poteſt,atqꝫ citi-
us igni liqueſcit, & quicquid habet recrementi, exſudat. Huius uenæ uſtæ,
cōminutæ , lauatæ partem unam cum alicuius pulueris cōpoſiti , qui uenas
liquefacit,partibus tribus & plumbi partibus ſex cōmiſceto: atqꝫ miſturam
inijcito in catillum triangularem:quem in circulum ferreum,ad quem follis
duplicatis pertinet,imponito : atqꝫ primum lento igni coquito,deinde ſen-
ſim acriori uſqꝫ dum liqueſcat,& aquæ inſtar fluat.Quod ſi uena liquefacta
non fuerit,ad eam pluſculum iſtiuſmodi additamenti , cum æqua ſpumæ ar
genti fuluæ portione permiſti,addito:& filo ferreo candēte agitato uſqꝫ ad
eum finem dum omnis liqueſcat : tum ex circulo catillū eximito:& maſſulā,
ubi refrixerit,decutito : quam purgatā prius in altero catillo fictili coquito,
poſterius in cinereo.Aurum deniqꝫ, quod in catilli fundo reſedit , extractū
& refrigeratum coticulæ atterito , ut cognoſcere poſſis quota in eo inſit ar-
genti portio : aut uenæ auri centumpondium minoris ponderis in catillum
triangularem conijcito,& ad eam addito recrementi uitri drachmam maio-
ris ponderis . Quod ſi excoctioni repugnabit, adijcito fecis uini ſiccæ & u-
ſtæ di-

ſtæ dimidiam drachmam. Quod ſi etiam tum repugnabit, tantundem fecis aceti, aut aquarum, quæ aurum ab argẽto ſecernunt, etiam uſtæ, atq; maſſu= la in fundo catilli reſidebit: quam iterum coquito in altero catillo fictili, ter= tiò in cinereo. Sed utrum pyrites aurum in ſe contineat necne, anteaquam in fornacula excoquatur, ſic cognoſcimus. Si ter crematus, ter acri aceto re= ſtinctus, non fuerit fractus, nec ei color immutatus, auri particeps eſt: ſed a= cetum, quo reſtinguitur, permiſtum ſit, uel cum hominis urina uel cum ſale, qui in ipſum coniectus & ſæpius agitatus triduo reſoluitur: nec pyrites au= ro caret, qui cùm crematus coticulæ atteritur, eam eodẽ modo colorat, quo cùm atterebatur crudus, colorabat. Nec auri expers eſt is, cuius ramentũ lo= tura collectum igni coctum facilè liqueſcit, olet parum, pulchrum remanet: ſed id ipſum cùm igni coquitur, in carbonem excauatum inijcitur, & altero carbone tegitur. Quinetiam uenam auri, ſeu potius eius arenam & ramentũ lotura, uel puluerẽ alio modo collectum ſine igni experimur: nam eius pau= lum aqua madefacti & igni ſic calfacti, ut odorẽ incipiat expirare, pars una, argenti uiui partes duæ primò conijciuntur in patinam ligneam, catini mo do profundam: & cõmiſcentur: deinde cum pauca urina duarum horarum ſpacio cõteruntur: & quidem piſtillo ligneo, donec miſtura farinæ ex aqua ſubactæ inſtar craſſeſcat: & nec argẽtum uiuum à ramento lotura collecto, neq; ramẽtum lotura collectum ab argento uiuo dinoſci poſſit. Tum aqua calida uel ſaltem tepida, in patinã infuſa uſq; eo lauatur dum effundatur pu ra: deinde in eandem patinam infunditur frigida, ac mox argentum uiuum, quod aurum omne abſorbuit, à reliquo ramento lotura collecto ſecretũ in unum confluit: poſtea id ab auro hac ratione ſeparatur. Olla tegitur linteo, filorum lini xylini contextu facto, uel aluta tenui: in cuius mediam partẽ ma nu depreſſam miſtura infunditur: poſt aluta complicata funiculo incerato ligatur, & argentum uiuum per eam expreſſum patina excipit. Aurum ue= rò, quod in aluta reſedit, in catillum fictilem effunditur, atq; ardentibus car bonibus appoſitis purgatur. Alij ſpurciciam non eluunt aqua calida, ſed a= cri lixiuio & aceto: eos enim liquores in ollam infundunt, & in eandem ra= mentum lotura collectum cum argento uiuo permiſtum cõijciunt: mox ol= lam reponũt in loco tepido, poſt horas quatuor & uiginti liquores cũ ſpur cicia effundunt, & argentũ uiuum eo, quo dixi, modo ſeparant ab auro: de= inde in urceum, in terra defoſſum, hominis urinam infundunt: & urceo im ponunt ollam, cuius fundum habet foramen: inq; eam aurum inijciũt, & o= perculo tectam oblinunt: etiã quà cum urceo coniungitur: tum igni coquũt donec rubeſcat olla. Refrigeratũ poſtremò aurũ, ſi æs in eo ineſt, cum plum bo excoquunt in catillo cinereo, ut id ipſum æs ab eo ſeparari poſſit: ſin ar= gentum, ab eo aqua, quæ hæc duo ſecernit metalla, ſeparant. Quidam, cùm aurum ſecernunt ab argento uiuo, miſturam in alutam non infundunt, ſed eam inijciunt in uas fictile cucurbitinum, quod in fornacula locatum carbo nibus ardentibus ſenſim calfaciunt: mox operculi foramen bractea ferrea te gunt: quæ humore ſudat. Sed quamprimum amplius non ſudauerit, eam lu to oblinunt: & ad breue tempus coquũt: poſt operculum de olla remouẽt: & argentum uiuum, quod ad ipſum adhæret, pede leporino detergẽtes ad

eandem

eandem operam reſeruant: ſed hac ratione argēti uiui plus, illa minus perit. At uena argenti ſi diues fuerit, quale eſt argentum rude, ſed ſæpius ſui coloris uel plumbei, rarius cinereum, nigrum, rubrum, purpureum, luteum, poſtquam purgatum & calefactū fuerit, eius centumpondium, minus pondus intelligo, in plumbi, in catillo cinereo liquefacti, unciam conijcitur & coquitur, uſq; eò, dum miſtura exhalet plumbum: ſin pauper uel mediocris, primò exiccari debet, deinde comminui, tum ad eius centumpondium plumbi uncia adiūgi, & in catillo fictili coqui quoad liqueſcat. Quæ ſi mox ignis calore liquata non fuerit, ei oportet paucum puluerem primi additamenti compoſiti inſpergere: atq; ſi tunc etiam liquata non fuerit, iterum atq; iterū paucum donec liqueſcat & recrementum exſudet: ut uerò id citius perficiatur puluis inſperſus agitetur filo ferreo: poſtquam catillus è fornacula fuerit exemptus, temperatura infundatur in foramen lateris cocti: ubi cùm refrixerit à recremento purgata, inijciatur in catillum cinereum & coquatur, uſq; dum ipſa omne plumbum exhalet. Argenti, quod in catillo remanet, pondus indicat quotam argenti portionem uena in ſe contineat. Sed æris uenam ſine plumbo experimur: nam ſi cum eo fuerit excocta, æs euolare ſolet & diſſipari: itaq; talis uena certo pondere primo uritur & acri igni crematur circiter ſex aut octo horas. Deinde cùm refrixerit, cōminuitur & lauatur: tum ramentum lotura collectum rurſus crematur, cōminuitur, lauatur, ſiccatur, expenditur: portio, quam, dum cremaretur & lauaretur, perdidit, reuocatur ad calculos: quod ramentum lotura collectū pro pane, ex uena æris conflato, habetur: huius tria centumpondia cum ſquamæ æris, halinitri, uitri Venetiani ſingulorum totidem centumpondijs cōmiſta in catillum triangularem inijcito, eumq; in circulum ferreum, qui eſt in foco camini ante follem duplicatū collocatus, imponito: & carbone, ut ne quid in uenam excoquendam incidat, & citius liqueſcat, tegito. Primò autem ſpiritū folle leniter efflato ut uena ſenſim igni caleſcat: deinde ualenter: tum ualentius, donec liqueſcat, & quæ ad eā addita ſunt, ignis conſumat, atq; ipſa, quicquid habet recremēti, exſudet: poſtea catillum extractum refrigerato, ac eo tandem fracto inuenies æs, quod expendito ut ſcire poſſis quotam rurſus uenæ partem ignis conſumpſerit. Quidā uenā ſemel tantūmodo cremant, cōminuunt, lauant: atq; iſtiuſmodi ramēti lotura collecti accipiunt tria centumpondia, ſalis cōmunis, fecis uini uſtæ, recrementi uitri, ſingulorum centūpondium unum: & ea coquunt in catillo triāgulari: qui, ubi refrixerit, inuenitur maſſula æris puri, ſi uena eius metalli diues fuerit: ſin minus, maſſula lapidea, cui æs eſt immiſtum: quæ rurſus crematur, tunditur, iterumq; excoquitur in altero catillo fictili, adiectis lapidibus facile liqueſcentib. & halinitro: atq; reſidet in fundo catilli æris puri maſſula. Quod ſi ſcire uolueris, quota in ipſo argēti portio inſit, id ad ipſum adiecto plumbo excoquito in catillo cinereo: de quo experimento dicam poſtea. Qui uerò mox ſcire cupiunt, quotam argenti portionem uena æris in ſe contineat, hi eam cremant, cōminuunt, lauant, cum ramenti lotura collecti, centumpondio paucā ſpumam argenti fuluam cōmiſcent, miſturam inijciunt in catillum, quem ſub tegulam ardentis fornaculæ collocant, ad horæ dimidiæ ſpacium: ubi cùm

propter

propter uim liqueſcendi, quæ ineſt in ſpuma argenti, recrementum exſudauerit, eximunt: refrigeratam à recremento purgant, rurſusq́ꝫ eam comminuunt: cum eius centumpondio ſeſcuntiam globulorum plumbeorũ miſcent: inijciunt in alterum catillum fictilem: quem ſub tegulam ardentis fornaculæ collocant adijcientes ad miſturam paucũ puluerem alicuius additamenti compoſiti, quod uenas liquefacit: liquatam eximunt: refrigeratam à recremẽto purgant. Poſtremò eam coquũt in catillo cinereo, quoad omne plumbum exhalauerit, ſolumq́ꝫ argentum remanſerit. Nigri autem plumbi uenã iſto modo experiri conuenit: lapidis plumbarij puri ſemunciam, & chryſocollæ, quam boracem uocant, tantundem cõminuito, permiſceto, in catillũ fictilem inijcito, carbonem ardentẽ in media eius parte collocato: quamprimum chryſocolla crepuerit, & lapis plumbarius liquefactus fuerit, quod cito eis accidit, carbonem à catillo amoueto: & in ipſius fundo plumbum reſidebit: quod expendito: & eius portionem, quam ignis conſumpſit, ad calculos reuocato. Si uerò etiam ſcire uolueris, quóta argenti particula in plumbo inſit, id in catillo cinereo excoquito, uſqꝫ dum omne plumbum exhalet. Vel uenam plumbi qualemcunqꝫ urito, lauato, ramenti lotura collecti centumpondium & pulueris compoſiti, qui uenas liquefacit, tria centumpondia commiſta in catillum fictilem inijcito, & in circulum ferreum collocato ut liqueſcat: refrigeratum à recremẽto purgato: atqꝫ reliqua, ut dictũ eſt, perficito. Vel accipito uenæ præparatæ uncias duas, æris uſti drachmas quinqꝫ, uitri aut recrementi eius in puluerem redacti unciam unam, ſalis ſemũciam, & miſceto: atqꝫ miſturam in catillũ triangularem conijcito, eumq́ꝫ lento igni calefacito ne diſrũpatur. Vbi miſtura liquefacta fuerit ignem folle magis excitato: deinde ex prunis eximito catillume, t ſinito refrigeſcere in aere: aqua uerò non perfundito, ne plumbi maſſula nimio frigore commota cum recrementis miſceatur: atqꝫ ſic experimentum fiat falſum: poſtquam autem catillus refrixerit, in eius fundo inuenies maſſulam plumbeam. Vel accipito uenæ uncias duas, ſpumæ argenti ſemunciã, uitri Venetiani drachmas duas, halinitri ſemunciam. Quod ſi uena difficulter excoquitur, ad eam adijcito ſcobem ferri elimatam, quæ, quia ualde calefacit, purgamẽta facile ſecernit à plumbo ac reliquis metallis. Quinetiam uena plumbi nigri, ut conuenit, præparata conijcitur in catillum, & ſolum ad eam adijciuntur arenæ à lapide facile liqueſcente reſolutæ, aut ſcobs ferri elimata, & experimentum perficitur. Venam uerò plumbi candidi hac ratione experiri poteris: eam primò urito, deinde comminuito, tum lauato: ramentum lotura collectum rurſus urito, comminuito, lauato: eius centumpondium unum & dimidiũ cum chryſocollæ, quam boracem nominant, centumpondio cõmiſceto: ex miſtura, aquis madefacta, maſſulam formato, poſtea carbonem magnum & teretem perforato. Foramen aũt altum ſit palmum, ſuperius latum digitos tres, inferius anguſtum: hoc, cùm collocatur carbo, inferiorem locum, illud ſuperiorem occupet. Collocetur uerò in catinum fictilem, & undiqꝫ ad eum apponantur carbones ardentes. Vbi uerò carbo perforatus ignem conceperit, maſſula in ſuperius eius foramen imponitur, & lato carbone ardente tegitur: atqꝫ pluribus carbonibus circum eum appoſitis folle acris ignis ex-

r citatur,

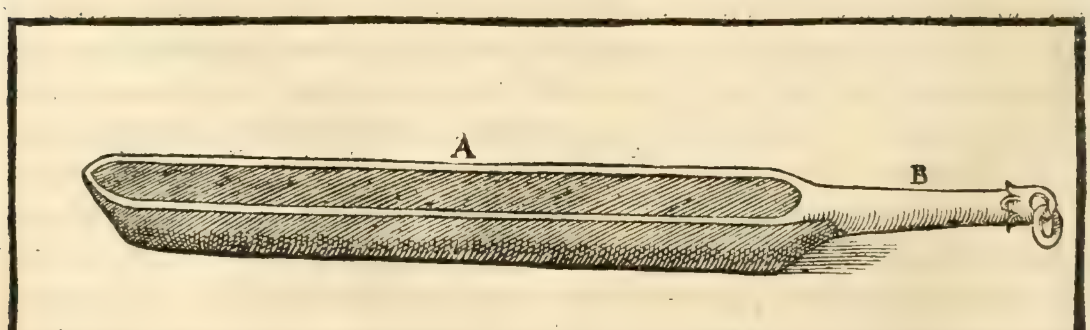
citatur, donec omne plumbum candidum ex inferiore carbonis foramine defluxerit in catinum. Vel accipito carbonem magnum, eumq́ꝫ excauato & luto oblinito, ne uena candens exiliat. Præterea in media eius parte facito foramē paruum: magnum aūt foramen carbunculis minutis completo: ſuper quos uenam proijcito: at in paruum foramen imponito ignem, & follis manualis narem ut ignem excitare poſſis: uerùm carbonem eum locato in fouea luto oblita: in qua excoctione perfecta inuenies maſſulam plumbi candidi. At uenam plumbi cinerei hoc modo experimur: eius fragmenta in catillum fictilem inijcimus, & ſub tegulam ardentis fornaculæ collocamus: quamprimum calefacta fuerint, ſtillant plumbo: quod in unam maſſulā confluit. Venam uerò argenti uiui ſic experiri conuenit: cū parte una fragmentorū eius tres partes pulueris carbonū, et manipulū ſalis cōmiſceto: miſturā in catinū, uel ollam uel urceū inijcito, operculo tegito: luto oblinito: in carbones ardentes imponito: poſtquam ei inſederit uſtæ color catinum extrahito: nam ſi diutius ipſum coxeris, miſtura argentum uiuum, unà cum fumo exhalat: quod ipſum in fundo catini uel alterius uaſis refrigerati inuenitur. Aut uenam eius tritam inijcito in uas fictile cucurbitinum, & id in fornaculam imponito, atq; operculo, cui longa eſt naris, contegito: nari autem ſupponito ampullam, quæ recipiat argentum uiuum, quo ipſa ſtillat: ſit uerò aqua frigida in ampullam infuſa, ut argentum uiuum igni concalefactū continuo refrigeretur & confluat: nam argentum uiuum ui ignis in ſublime fertur, & per operculi narem in ampullam defluit. Experimur etiam uenam argenti uiui eodem plane modo, quo eam excoquimus: quem ſuo loco explicabimus. Poſtremò uenam ferri experimur in camino fabri ferrarij: eadem uritur, cōminuitur, lauatur, ſiccatur: magnes in ramentum lotura collectum imponitur, qui ſcobem ferream ad ſe trahit: ea pennis deterſa catino excipitur: atq; magnes uſq; eò in ramentum lotura collectum imponitur, & ſcobs detergitur, dum reſtet, quam ad ſe alliciat. Ea aūt ſimul cum halinitro coquitur in catino donec liqueſcat, & ex ea ferrea maſſulula cōfletur. Quod ſi magnes citò, facileq́ꝫ ſcobem ad ſe traxerit, uenam ferri diuitem eſſe cōijcimus: ſi tardè, pauperem: ſi prorſus eam reſpuere uiſus fuerit, ferri paulum, aut nihil in ſe continere. Sed de experimento uenarū metallicarum ſatis: nunc dicam de metallorum experimento. Quod utile eſt tum monetarijs & mercatoribus, qui metalla emunt & uendunt: tum metallicis, ſed maxime dominis & præfectis fodinarum: atq; dominis & præfectis officinarum, in quibus metalla excoquuntur, aut alterum ab altero ſeparatur. Primò autem dicam quomodo experiri cōueniat quotam precioſi metalli partem uile in ſe contineat: ſed aurum & argentum habentur nunc precioſa, reliqua uerò omnia uilia. Quondam metalla uilia combuſta ſunt, ut precioſa pura haberi poſſent. Veteres etiam uſtione indagarunt quotam argenti portionem aurum in ſe contineret: eoq́ꝫ modo omne argentū conſumebatur: quæ non leuis iactura fuit: attamē Archimedes nobilis mathematicus, Hieroni regi gratificaturus inuenit rationem idem deprehendendi non admodū promptā, & qua maſſa magna accuratius quàm parua explorari poteſt: quā in cōmentarijs exponā. Sed chymiſtarū ſectatores oſtenderunt rationem ſecernendi

argentum

argentũ ab auro, qua neutrũ perit. Aurũ aũt, in quo ineſt argentũ: uel argentum, in quo aurum, primò coticulæ atteratur: deinde eidem acus auri uel argenti ſimillima: quo modo ex lineis productis cognoſcitur, quota argenti portio in auro inſit, quota auri in argento: mox ad argentũ, quod eſt in auro, adijciatur tanta eiuſdem portio, ut auri triplũ ſit. Tum plumbũ inijciatur in catillũ cinereũ, & coquatur: paulò poſt in eundẽ inijciatur paucũ æs: utpote eius ſemuncia, uel ſemuncia & ſicilicus minoris ponderis: ſi aurũ uel argentũ aliquã æris particulã in ſe non contineat. Etenim catillus, cùm plumbum & æs deſunt, quæ conſumat, particulã auri & argenti ad ſe allicit & cõbibit. Tandem auri trientem & argenti libram in eundẽ catinũ inijcere et coquere conuenit: nam ſi aurum & argentũ primò in catillũ coniecta coquantur, is, ut iam dixi, particulã eius conbibit, & aurũ, cùm ab argento ſeparatũ fuerit, purum non inuenitur. Coquantur uerò hæc metalla uſq; dum ipſum plumbũ & æs conſumantur: atq; iterũ idem utriuſq; pondus eodem modo coquatur in altero catillo cinereo: utraq; maſſula malleo percuſſa dilatetur: utraq; bracteola in fiſtulæ figuram formetur: utraq; conijciatur in paruam ampullã uitream: quibus tertiæ aquæ ualentis, quã decimo libro deſcribã, uncia & drachma maioris ponderis affundantur: lento igni calefiant: quo modo bullulæ figura margaritis aſſimiles ad fiſtulas adhæreſcere uidentur. Quo autẽ maior rubor apparuerit, eo melior eſſe aqua iudicatur. Sed poſtquam rubor euanuerit, bullulæ candidæ margaritis non tantum figura, ſed etiã colore ſimiles eiſdẽ fiſtulis uidentur inſidere: poſt breue tempus aqua effundatur, & infundatur altera: cũ ea rurſus bullulas candidas ſex uel octo excitauerit, effundatur & fiſtulæ eximãtur: atq; quater aut quinquies aqua fontana lauentur: magis uerò coquãtur ex eadẽ bulliente: nam colore clariore ſplendẽt: poſtea in aureã phialã, quæ in manu teneatur, cõiectæ ſenſim leni ignis calore ſiccẽtur: mox phiala imponatur in carbones ardẽtes, et carbonibus tegatur, ac oris flatu modico inſpirẽtur: tunc flammã cæruleã emittẽt: ad extremũ fiſtulæ appẽdantur, quib. ſi par pondus erit, artifex harũ rerũ laborẽ fruſtra non ſuſcepit. Poſtremò ambæ in altera lance poſitæ ponderentur. Vnæ tantũmodo quaternæ ſiliquæ nõ numerẽtur propter argentũ q̊d remanet in auro, & ab eo ſeparari nõ poteſt. Ex fiſtularũ aũt ponduſculo cognoſcimus pondus & auri & argenti q̃d in maſſa ineſt. Quod ſi quis artifex tantũ argentũ nõ adiecerit ad aurũ, ut eius triplũ ſit, ſed duplũ uel ſeſtertiũ, ei opus eſt ualẽtiore aqua, quæ aurum ab argẽto ſecernat: qualis eſt quarta: ſed utrũ aqua, quã auro & argento adhibet, eis conueniat, an plus minusuè quã oportet ualens ſit, ex effectu cognoſcitur: mediocris bullulas in fiſtulis excitat: & ampullã atq; operculũ eximio rubore inficere uidetur: imbecillior eadẽ exiguo rubore tingere, ualẽtior fiſtulas diſrumpit. Ad argentũ uerò purũ, in quo ineſt aliqua auri portio, nõ adijciatur aliud, cũ in catillo cinereo coquũtur priuſq; ſeparẽtur, ſed præter plumbũ ad beſſem eius quadrãs uel triens æris, minora pondera intelligo. At ſi argentũ etiã in ſe cõtineat aliquã æris portionẽ, & poſtq; cũ plũbo fuerit excoctũ appendatur, & poſtq; aurũ ab eo fuerit ſecretũ: altero modo cognoſcimus quantũ æris in eo fuerit, altero quantũ auri. Sed uilia metalla experimenti gratia etiã hodie cõburuntur,

rũtur,quod tantulũ metallũ perdere damnũ ſit exiguũ:at à magna uilis metalli maſſa metallũ precioſum ſemper ſecernitur,ut in eodem lib. 10.undecimoꝗ́ exponã.Miſturã aũt æris et argenti hoc modo experimur.Artifex ex aliquot panibus æris excindit portiones,ex paruis paruas, ex mediocribus mediocres,ex magnis magnas:ueruntamẽ paruæ magnitudinẽ dimidiæ nucis auellanæ æquant,magnæ dimidiæ caſtaneæ molẽ nõ excedunt, mediocres mediocri modo ſe habent. Excindit uerò portiones ex media inferiori parte cuiuſꝗ panis:quas portiones ſimul cõijcit in catillũ triangularem nouũ & purũ,additꝗ́ ſchœdas quæ pondus ſcriptũ cõtinent,quod habẽt oẽs æris panes quanti tandẽ fuerint,uerbi cauſa. Hæ portiones,ſic enim ſcribit, exciſæ ſunt ex ære,quod pendit uiginti centumpondia: itaꝗ cùm ſcire uult quotã argenti partẽ unũ eiuſmodi æris centumpondiũ in ſe cõtineat,primò in circulũ ferreũ prunas inijcit:deinde ad eas addit carbones. Cũ uerò ignis iam uires habuerit,tũc ſchœda ex catillo exempta aſſeruataꝗ́ eũ catillũ in ignẽ imponit,quartaꝗ́ unius horæ parte ſenſim calefacit donec excãdeſcat: poſtea flatu follis duplicati dimidio horæ ſpacio excitat et auget ignẽ:tanto enim tẽporis interuallo æs plũbi expers calefieri et liqueſcere aſſolet: quod aũt nõ caret plũbo,citius.Itaꝗ cùm ferè ad definiti temporis ſpaciũ inflauerit follem,tunc forcipe remouet prunas,& ligno in tenue ſciſſo, quod forcipe prehendit,æs mouet.Quod ſi facile mouere nõ poteſt,ſignum eſt ipſum prorſus liquefactũ nondũ eſſe:id ſi intelligit iterũ in catillũ imponit carbonẽ magnũ,prunaſꝗ́ ante exemptas in eundẽ reponit,rurſusꝗ́ ad breue tempus inflat follẽ.Vbi uerò æs omne liquefactũ fuerit, tũc ultrà follis flatu nõ utitur:nam ſi eo uteretur ignis partẽ æris cõſumeret, fieretꝗ́ quod reliquũ eſſet ditius quã panes è quibus eſt exciſum:qui nõ leuis error eſt. Itaꝗ quãprimũ æs ſatis fuerit liquefactũ,id ipſum fundit in canaliculũ ferreũ: qui magnus aut paruus ſolet eſſe, prout multũ aut paucũ æs in catillo experimenti gratia liquefit. Habet autem ſuum manubrium ſimiliter ferreum,quo capit ipſum cùm æs infuſum fuerit,ac immergit in aquam ſolij prope locati,ut æs refrigeretur:quod rurſus ad ignem exiccat, cuneoꝗ́ ferreo eius cuſpidẽ decutit. Portionem uerò cuſpidi proximam ſuper incude cudit, efficitꝗ́ bracteam:quam diſcindit in particulas.

Canaliculus ferreus A. *Eius manubrium* B.



Alij æs liquefactũ carbone tiliæ agitant: mox in ſcopas, ex betula factas nouas & puras fundũt:quibus ſuppoſitũ eſt uas ligneũ ſatis amplũ & aquæ plenũ:tunc diſſoluitur in globulos minutos, quantuli ſunt ſemina canabis. Alij loco ſcoparũ ſtramen ſumũt.Alij lapidẽ latũ in uas imponunt, & tantã

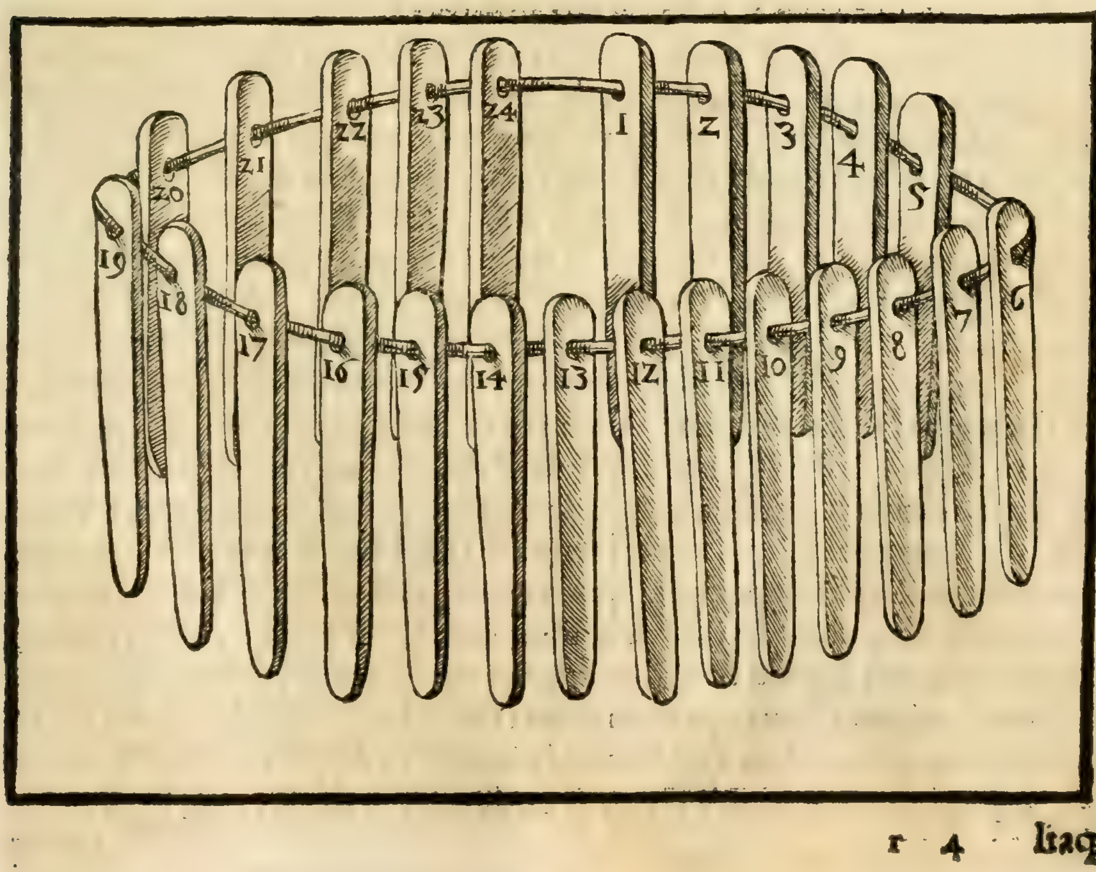
aquã

aquã infundunt,quanta ſuperat lapidem:atq; æs liquidũ è catillo in lapidẽ effundunt:ex quo dilapſo globuli minuti fiunt. Alij æs liquefactũ mox fundunt in aquã atq; agitant uſq; eò dum diſſolutũ abeat in globulos:niſi uerò æs fundatur & ex eo efficiatur bractea,uel in globulos reſoluatur, uel limetur,igniũ ui nõ facile liqueſcit in catillo cinereo. Quod ſi liquefactũ non fuerit,omnis labor fruſtra eſt ſuſceptus. Eodem aũt modo quo æs in globulos argentũ & plumbũ reſoluuntur,ut iuſtiſsimè appẽdi poſſint. Sed redeo ad æris experimentũ. Cùm æs iſtis modis præparatũ fuerit, tũc ad quodq; centumpondiũ minorũ ponderũ, ſi fuerit æs quod plũbi & ferri expers eſt, & quidẽ diues argẽti,adijcito plũbi ſeſcunciã maiorũ ponderũ:ſi uerò æs plũbo nõ caruerit,unciã: ſi ferri particeps fuerit,duas uncias. Primò aũt plumbũ imponito in catillũ cinereũ:deinde cùm fumare cœperit, adijcito æs: q̊d unius horæ et quartæ eius partis ſpacio ignis cõſumere ſolet unà cum plumbo:id ubi factũ fuerit argentũ in fundo catilli cõſpicies: citius tamẽ ignis utrunq; cõſumit ſi in fornacula coquãtur, quæ aura inſpiratur: ſed ſatius eſt ſuperiorẽ eius partẽ dimidiã operculo tegere, & fores feneſtratos nõ ſolum apponere ad oſtiolũ, uerũ etiã feneſtrã carbone uel lateris portiuncula claudere. Quod ſi tale æs fuerit,à quo difficulter argentũ ſeparatur, anteaquam igni exploretur in catillo cinereo, plumbũ primò inijciendũ eſt in catillũ fictilem:deinde æs adijciendũ cum modico ſale torrefacto,ut & plumbũ cõbibat æs,& æs purgetur à recremento,quo abundat. Verũ plumbũ candidũ quod argentũ in ſe continet, neq; ipſum in initio experimenti in catillũ cinereũ inijcere oportet,ne unà cum eo argentũ,quod fieri ſolet, conſumat & in fumũ uertat: ſed poſteaquã plumbum fumare cœperit in catillo fictili, tũc id ad ipſum adijcito:quo modo nigrũ plumbũ concipiet argentũ,candidũ uerò ebulliet,abibitq; in cinerẽ: qui ligno in tenue ſciſſo remouetur. Idẽ fit ſi temperatura aliqua,in qua ineſt plumbũ candidũ,excoquitur. Cùm uerò plumbũ nigrũ cõbiberit argentũ,quod erat in plumbo candido,tunc demũ in catillo cinereo coquitur. At plumbũ nigrũ,cum quo argentũ eſt permiſtũ,primo in catino ferreo,ſuper fornaculã ardentẽ ſtatuto,liqueſcat finito. Dein ut æs in canaliculũ ferreũ fũdito,tũ ſuper incude malleo percuſſum dilatato,& ex eo bracteã efficitò: poſtremò in catillũ cinereũ inijcito: q̊d experimentũ dimidiæ horæ ſpacio poteſt perfici. Vehemẽs eñ ignis calor ei obeſt:quare non eſt neceſſe neq; dimidiã fornaculæ partem operculo tegere,neq; oſtiolũ eius occludere. At metalla miſta ſignata,quæ monetæ nominantur,hoc modo experimur. Nummos argẽteos minores ex acerui infima & ſuprema parte, eiuſq; laterib. exemptos primo bene purgato: deinde in catillo triangulari liquefactos uel in globulos redigito,uel ex eis bracteas efficito: Maiores uerò qui pendũt drachmã, ſicilicũ, ſemunciã, unciã dilatato: tum beſſem minorẽ globulorũ ſumito,uel par bracteæ pondus: itemq; alterum beſſem: utrũq; uerò ſeparatim charta inuoluito:poſtea duas plũbi particulas in duos catillos cinereos prius calefactos inijcito: quanto aũt moneta fuerit precioſior, tanto minore plũbi portione ad experimentũ nobis opus eſt:quanto uilior,tanto maiore:etenim ſi bes argẽti tantũmodo ſemunciã uel unciã æris in ſe cõtinere dicitur,ad beſſem minorẽ adijcimus plumbi ſemunciã, ſi ex æquis argenti & æris partibus conſtiterit, unciã: ſin in beſſe

æris ſolũ ſemuncia uel uncia argenti ineſt,ſeſcuntiã. Sed quamprimũ plumbũ fumare cœperit,in ſingulũ catillũ cinereũ ſingulam chartam, in quam argentũ ære temperatũ eſt,inuolutũ imponito: os tegulæ carbonibus obſtruito:lento igni coquito,donec omne plumbũ & æs conſumantur: nam acris ſuo calore argentũ cum aliqua plũbi particula cõpellit in catillũ:quo modo experimentũ fit fallax:tum maſſulas ex catillo extrahito,& à recremẽto purgato:ſi neutra libræ lancẽ,in quã imponitur,depreſſerit,ſed par utriuſq; fuerit pondus,experimentũ nobis nullũ attulit errorem: ſin altera depreſſerit lancem,plenum eſt erroris:quare id ipſum iterare oportet. Quod ſi bes in ſe cõtineat argẽti puri uncias ſeptẽ,rex,uel princeps,uel ciuitas,quæ cudit monetam,adimit unciã, quã partim lucratur, partim impendit in fabros monetales,atq; in æs quod ad argentum adiecit: qua de re copioſius dixi in libris De precio metallorũ & monetis inſcriptis. Aureos aũt nummos uarijs modis experimur: etenim ſi æs cum auro permiſtũ fuerit, eos eodẽ modo quo argenteos igni excoquimus:ſi argentũ, ab eo aqua illa ualentiſſima aurũ ſecernit:ſin æs & argentũ,prius adiecto plũbo excoquũtur in catillo cinereo, donec ignis æs & plumbũ conſumat, poſterius aurũ ab argento ſecernitur. Reſtat de coticula,qua explorare aurũ & argentũ uetus eſt & uſitatũ: quanquã enim experimentũ quod igni perficitur,certius eſt,tamen quia ſæpe nobis deeſt fornacula,ſæpe tegula,ſæpe catilli, nec ulla mora interponẽda eſt, coticulæ, quam ſemper in promptu habere poſſumus, aurum argentumúe atterimus: quid quod aureos nũmos igni excoquere ne utile quidẽ ſemper ſit? uerùm eligere oportet admodũ nigrã,& ſulfuris expertẽ: quo enim nigrior fuerit,& ſulfuris magis expers,eò melior eſſe ſolet: de cuius natura alibi ſcripſi. Coticulæ aũt primò atteritur aurũ ſiue argentoſum,ſiue æroſum, ſiue canalienſe,ſiue igni excoctũ fuerit:ſimiliter argentũ. Deinde una aliqua acus,quam eius eſſe ſimillimã ex colore cõijcimus:quæ ſi nos fallit defectu, acus altera colorẽ habens magis ſaturũ coticulæ atteritur: ſin exceſſu, tertia quæ dilutiorem habet colorem, ea nanq; nobis indicat quota argẽti, uel æris,uel argenti ſimul et æris portio ſit in auro:aut quota æris in argẽto. Sunt enim quadruplices. Primæ ex auro & argento factæ,ſecundæ ex auro & ære,tertiæ ex auro & argento & ære,quartæ ex argento & ære. Primis tribus acuũ generibus potiſſimũ aurũ experimur,quarto argentũ. Sed eiuſmodi acus ſic parantur. Pondera minora proportione reſpondent maioribus: utriſq; utuntur non modo metallici,ſed etiã monetarij: uerùm acus ſecũdum minora formantur,& unaquæq; pendit beſſem,quẽ noſtro uocabulo marcam nominant. Cùm autem bes,quo utuntur,qui cudunt aurũ,diſtribuatur in quatuor & uiginti binas ſextulas,quas Græco nomine nũc ceratia appellant:binæ uerò ſextulæ quæq; in quatuor ſemiſextulas,quæ grana uocant: ſemiſextula quæq; in tres quaternas ſiliquas, quas granula nuncupant, ſi acus fecerimus ad numerũ quaternarum ſiliquarum fient ducentæ octaginta octo: ſi ad numerũ ſemiſextularũ ſiue binorũ ſcripulorũ ſex & nonaginta. Sed iſtis duobus modis numerus acuũ nimis efficeretur magnus, & ex eis non paucæ propter exiguã auri portionem nihil nobis ſignificarent, eas igitur ad numerum binarum ſextularũ facere conuenit: quo ſane modo acus quatuor & uiginti fiunt:quarũ prima conficitur ex argenti tribus & uiginti

duellis

duellis & auri una:binas aūt ſextulas ueteres dixiſſe duellas, Fannius autor eſt. Quæcunq; igitur uirgula argentea coticulæ attrita eam ita ut hæc acus colorat, ipſa unam auri duellā in ſe cōtinet: ſic ſecundū auri portionem, aut, cùm iam aurū pondere ſuperat argentū, ſecūdum argenti portionem de reliquis acubus eſt iudicandum. Secunda acus fit ex duabus & uiginti duellis argenti, & ex duabus auri. Tertia ex una & uiginti duellis argenti, & ex tribus auri. Quarta ex uiginti duellis argenti, & ex quatuor auri. Quinta ex decem & nouem duellis argenti, & ex quinq; auri. Sexta ex decem & octo duellis argenti, & ex ſex auri. Septima ex decem & ſeptem duellis argenti, & ex ſeptem auri. Octaua ex ſedecim duellis argenti, & ex octo auri. Nona ex quindecim duellis argenti, & ex nouem auri. Decima ex quatuordecim duellis argenti, & ex decem auri. Vndecima ex tredecim duellis argenti, & ex undecim auri. Duodecima ex duodecim duellis argenti, & ex totidem auri. Decimatertia ex undecim duellis argenti, & ex tredecim auri. Decimaquarta ex decem duellis argenti, & ex quatuordecim auri. Decimaquinta ex nouem duellis argenti, & ex quindecim auri. Decimaſexta ex octo duellis argenti, & ex ſedecim auri. Decimaſeptima ex ſeptem duellis argenti, & ex decem & ſeptem auri. Decimaoctaua ex ſex duellis argenti, & ex decem & octo auri. Decimanona ex quinq; duellis argenti, & ex decem & nouem auri. Viceſima ex quatuor duellis argenti, & ex uiginti auri. Viceſimaprima ex tribus duellis argenti, & ex una & uiginti auri. Viceſimaſecunda ex duabus duellis argenti, & ex duabus & uiginti auri. Viceſimatertia ex una duella argenti, & ex tribus & uiginti auri. Viceſimaquarta tota formatur ex auro puro.



Itaq; primis undecim acubus coticulæ attritis experimur, quotã auri portionẽ uirgulæ argẽteæ in ſe cõtineant: reliquis aũt tredecim nõ modo quota argẽti portio in uirgulis aureis inſit, ſed etiã quota in monetis. Quoniam uerò quidã nũmi aurei cõſtant ex auro et ære, tredecim eius generis acus formãtur: quarũ prima cõficitur ex duodecim duellis auri & ex totidẽ æris. Secunda ex tredecim duellis auri & ex undecim æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & ex decem æris. Quarta ex quindecim duellis auri, & ex nouẽ æris. Quinta ex ſedecim duellis auri, & ex octo æris. Sexta ex decẽ & ſeptẽ duellis auri, & ex ſeptẽ æris. Septima ex decem & octo duellis auri & ex ſex æris. Octaua ex decẽ & nouẽ duellis auri & ex quinq; æris. Nona ex uiginti duellis auri, & ex quatuor æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex tribus æris. Vndecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex duabus æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri & ex una æris. Decimatertia ex auro puro. Sed hoc genus acuũ non eſt multũ uſitatũ, quod eiuſmodi aurei nummi rariores ſint: maxime hi in quibus magna æris portio ineſt. At tertiũ genus acuũ, quæ conſtant ex auro & argento et ære magis eſt uſitatũ, quod tales aurei nummi ſint uulgati. Sed quia cum auro pares uel impares argẽti & æris portiones miſcẽtur, duplices fiunt acus: ſi pares, prima formatur ex duodecim duellis auri & ſex argenti ac totidẽ æris. Secunda ex tredecim duellis auri & quinq; duellis & una ſextula argenti ac totidẽ duellis unaq; ſextula æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & quinq; argenti ac totidẽ æris. Quarta ex quindecim auri, & quatuor duellis ac una ſextula argenti, atq; totidem duellis unaq; ſextula æris. Quinta ex ſedecim duellis auri, & quatuor argenti ac totidem æris. Sexta ex decẽ & ſeptem duellis auri, & tribus duellis atq; una ſextula argenti, ac totidẽ duellis unaq; ſextula æris. Septima ex decem & octo duellis auri, & tribus duellis argenti ac totidẽ æris. Octaua ex decẽ & nouem duellis auri, & duabus duellis ac una ſextula argenti, atq; totidem duellis unaq; ſextula æris. Nona ex uiginti duellis auri, & duabus argenti ac totidem æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex una duella unaq; ſextula argenti, item ex una duella unaq; ſextula æris. Vndecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex una duella argenti, atq; etiam una æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri, & una ſextula argenti unaq; æris. Decimatertia ex auro puro. Alij ut duo ſcripula argenti uel æris, quæ inſunt in auri beſſe, deprehẽdere poſſint, acus quinque & uiginti conficiunt: quarum prima conſtat ex duodecim duellis auri, & ſex argenti ac totidem æris. Secunda ex duodecim duellis unaq; ſextula auri, & quinq; duellis unaq; ſextula & dimidia argenti, ac totidem duellis unaq; ſextula & dimidia æris: eadem proportione reliquæ acus formantur. At Romanos ſcripulari differentia dixiſſe Plinius autor eſt, quantum auri eſſet in aliqua temperatura, quantum argenti uel æris. Vtroq; autẽ modo acus, & de quibus dixi, & de quibus iam dicturus ſum, confici poſſunt. Si uerò impares argenti & æris portiones cum auro permiſtæ fuerint, acus ſeptem & triginta fiunt, quarum prima formatur ex duodecim duellis auri, nouem argenti, tribus æris. Secunda iterum ex duodecim duellis auri, octo argenti, quatuor æris. Tertia etiã ex duodecim duellis auri, ſeptẽ argẽti,

quinq;

quinq; æris. Quarta ex tredecim duellis auri, octo duellis & dimidia ſextu- la argēti, duabus duellis unaq; ſextula & dimidia æris. Quinta ex tredecim duellis auri, ſeptē duellis & dimidia ſextula atq; unis quaternis ſiliquis argē ti, tribus duellis & una ſextula, ac binis quaternis ſiliquis æris. Sexta ex tre- decim duellis auri, ſex duellis & dimidia ſextula atq; binis quaternis duellis argēti, quatuor duellis unaq; ſextula & unis duellis æris. Septima ex quatu ordecim duellis auri, ſeptē duellis & una ſextula argēti, duab. duellis unaq; ſextula æris. Octaua ex quatuordecim duellis auri, ſex duellis & una ſextu- la atq; binis quaternis ſiliquis argēti, trib. duellis & dimidia ſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Nona ex quatuordecim duellis auri, quinq; duellis & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, quatuor duellis & binis quaternis ſiliquis æris. Decima ex quindecim duellis auri, ſex duellis & ſeſ- quiſextula argēti, duabus duellis & ſemiſextula æris. Vndecima ex quinde cim duellis auri, ſex argēti, tribus æris. Duodecima ex quindecim duellis au ri, quinq; duellis & ſemiſextula argēti, tribus duellis atq; ſeſquiſextula æris. Decimatertia ex ſedecim duellis auri, ſex argēti, duabus æris. Decimaquar ta ex ſedecim duellis auri, quinq; duellis & ſemiſextula atq; unis quaternis ſiliquis argenti, duab. duellis & una ſextula ac binis quaternis ſiliquis æris. Decimaquinta ex ſedecim duellis auri, quatuor duellis & una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti, tribus duellis & ſemiſextula ac unis quater- nis ſiliquis æris. Decimaſexta ex decē & ſeptē duellis auri, quinq; duellis & ſemiſextula argēti, una duella & ſeſquiſextula æris. Decimaſeptima ex decē & ſeptē duellis auri, quatuor duellis & una ſextula atq; binis quaternis ſili- quis argēti, duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. De cima octaua ex decē & ſeptē duellis auri, quatuor duellis & unis quaternis ſiliquis argēti, duab. duellis & ſeſquiſextula atq; binis quaternis ſiliquis æ- ris. Decimanona ex XVIII. duellis auri, quatuor duellis & una ſextula argē- ti, una duella unaq; ſextula æris. Viceſima ex decē & octo duellis auri, qua- tuor argēti, duabus æris. Viceſima prima ex decē et octo duellis auri, tribus duellis & una ſextula argēti, duabus duellis & una ſextula æris. Viceſima ſe cunda ex XIX. duellis auri, tribus duellis & ſeſquiſextula argenti, una duella & ſemiſextula æris. Viceſima tertia ex XIX. duellis auri, tribus duellis & ſe- miſextula ac unis quaternis ſiliquis argēti, una duella & una ſextula ac binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima quarta ex XIX. duellis auri, duabus duellis & ſeſquiſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti, duabus duellis & unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima quinta ex uiginti duellis auri, tribus argen ti, una æris. Viceſima ſexta ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una ſe- xtula atq; binis quaternis ſiliquis argenti, una duella & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima ſeptima ex XX. duellis auri, duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una duella unaq; ſextula & binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima octaua ex XXI. duellis auri, duabus duellis & ſemiſextula argēti, ſeſquiſextula æris. Viceſima nona ex una & ui ginti duellis auri, duabus argenti, una æris. Triceſima ex una & uiginti duel lis auri, una duella & ſeſquiſextula argenti, una duella & ſemiſextula æris. Triceſima prima ex XXII. duellis auri, una duella unaq; ſextula argenti, una ſextula æris. Triceſima ſecūda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella, & ſemi-

& ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argēti, una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Triceſima tertia ex duabus & uiginti duellis auri, una duella & binis quaternis ſiliquis argenti, ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Triceſima quarta ex tribus & uiginti duellis auri, ſeſquiſextula argēti, ſemiſextula æris. Triceſima quinta ex trib. & uiginti duellis auri, una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti, ſemiſextula & unis quaternis ſiliquis æris. Triceſima ſexta ex trib. & uiginti duellis auri, una ſextula & unis quaternis ſiliquis argenti, ſemiſextula & binis quaternis ſiliquis æris. Triceſima ſeptima ex auro puro. Cū aūt raro inueniātur aurei, qui ex beſſe auri, in quo nō inſunt quindecim duellæ auri, ſignātur, nōnulli tantū octo & uiginti acus efficiunt: atq; quidā à iam dictis diuerſas, q̄d auri miſtura cū argento & ære interdū ſit diuerſa: earū acuū prima formatur ex quindecim duellis auri, ſex duellis & una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti, duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Secūda ex quindecim duellis auri, ſex duellis & unis quaternis ſiliquis argēti, duab. duellis & ſeſquiſextula ac binis quaternis ſiliquis æris. Tertia ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & ſemiſextula argēti, trib. duellis & ſeſquiſextula æris. Quarta ex ſedecim duellis auri, ſex duellis & ſemiſextula argēti, una duella & ſeſquiſextula æris. Quinta ex ſedecim duellis auri, quinq; duellis & una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argēti, duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Sexta ex ſedecim duellis auri, quatuor duellis & ſeſquiſextula atq; binis quaternis ſiliquis argēti, tribus duellis & unis quaternis ſiliquis æris. Septima ex decē & ſeptē duellis auri, quinq; duellis & una ſextula unisq; quaternis ſiliquis argēti, una duella & ſemiſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Octaua ex decē & ſeptē duellis auri, quinq; duellis & unis quaternis ſiliquis argēti, una duella & ſeſquiſextula & binis quaternis ſiliquis æris. Nona ex decē & ſeptē duellis auri, quatuor duellis & una ſextula ac unis quaternis ſiliquis argēti, duab. duellis & ſemiſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Decima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis & una ſextula argēti, una duella unaq; ſextula æris. Vndecima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis argenti, duab. duellis æris. Duodecima ex XVIII. duellis auri, tribus duellis & una ſextula argēti, duab. duellis & una ſextula æris. Decimatertia ex XIX. duellis auri, tribus duellis & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una duella atq; binis quaternis ſiliquis æris. Decimaquarta ex XIX. duellis auri, tribus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una duella unaq; ſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Decimaquinta ex XIX. duellis auri, duab. duellis & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, duabus duellis & binis quaternis ſiliquis æris. Decima ſexta ex uiginti duellis auri, tribus argēti, una æris. Decima ſeptima ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una ſextula argēti, una duella unaq; ſextula æris. Decima octaua ex XX. duellis auri, duabus argenti & totidē æris. Decimanona ex XXI. duellis auri, duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima ex una & uiginti duellis auri, una duella & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una duella atq; binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima prima ex una & uiginti duellis auri, una duella &

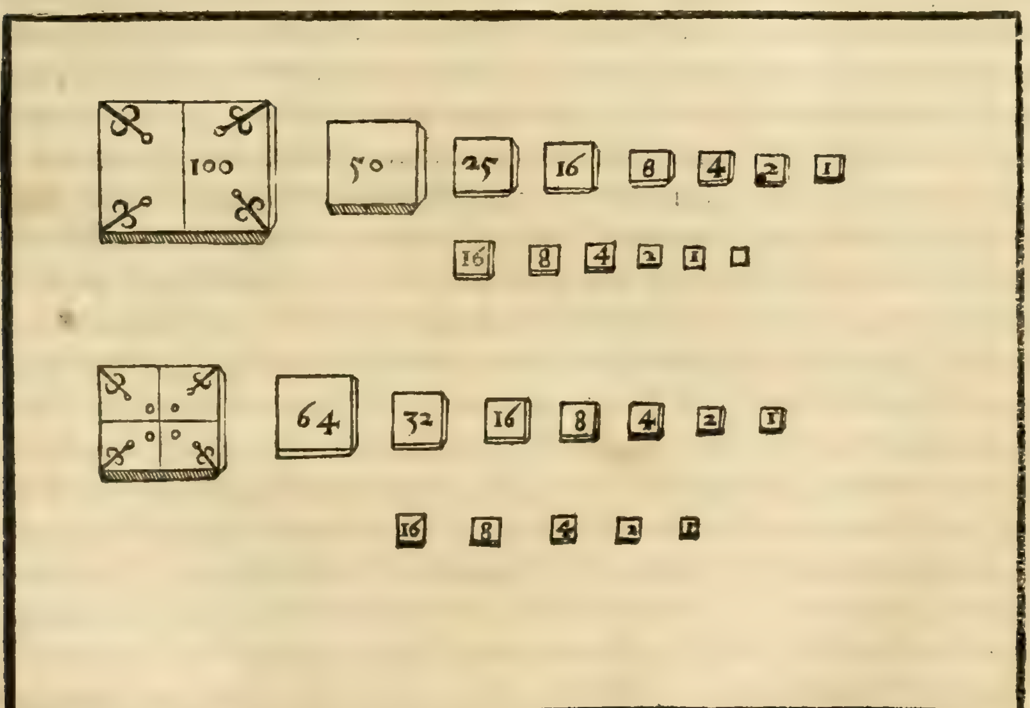
una

una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti, una duella & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima ſecunda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; ſextula, atq; binis quaternis ſiliquis argẽti, ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima tertia ex duab. & uiginti duellis auri, una duella unaq; ſextula argenti, una ſextula æris. Viceſima quarta ex duabus & uiginti duellis auri, una duella et ſemiſextula, ac unis quaternis ſiliquis argenti, una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima quinta ex tribus & uiginti duellis auri, ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, binis quaternis ſiliquis æris. Viceſimaſexta ex tribus & uiginti duellis auri, ſeſquiſextula argenti, ſemiſextula æris. Viceſima ſeptima ex tribus & uiginti duellis auri, una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argẽti, ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima octaua ex auro puro. Sequitur quartum genus acuũ, quibus argenteos nũmos, qui æs in ſe continent, aut æreos, qui argentũ, exploramus. Bes aũt quo argẽtũ ponderamus, diſtribuitur dupliciter: uel enim duodecies in quinq; drachmas & unũ ſcripulũ, quæ põdera uulgus nũmos nominat: quorũ quodq; rurſus partimur in quatuor & uiginti quaternas ſiliquas, quas idẽ uulgus granula appellat: uel in ſedecim ſemuncias, quas lothones nuncupant: quarũ quæq; rurſus diuiditur aut in decem & octo quaternas ſiliquas, quas uocant granula, aut ſedecim ſemuncias, quarum ut quæq; diſtribuitur in quatuor drachmas, ita quæq; drachma in quatuor nũmos: ſecundũ utranq; beſſis diuiſionem formantur acus, ſecundũ priorẽ ad numerũ dimidiorũ nummũ quatuor & uiginti: ſecundũ alteram ad numerũ dimidiarũ ſemunciarũ, hoc eſt ſicilicorũ, una & triginta: nam ſi conficerentur ad numerũ minorũ ponderum, iterum numerus acuũ efficeretur nimis magnus, & ex eis non paucæ propter exiguã argenti uel æris portionem nihil ſignificarent nobis: utriſq; tam uirgulas quàm monetas, quæ ex argento & ære conſtant, experimur. Alteræ ſic ſe habent. Prima efficitur ex tribus & uiginti æris partibus, & una argenti parte: quare quæcunq; uirgula uel nũmus coticulæ attritus ipſam ita colorat ut hæc acus, in ea ineſt quarta & uiceſima argẽti portio: atq; ita quoq; ſecundũ argenti portionẽ, cũm ſuperat æs iudicandũ eſt. Secũda acus conficitur ex duabus & uiginti æris partibus & duabus argẽti. Tertia ex una & uiginti æris partibus, & tribus argenti. Quarta ex uiginti æris partibus et quatuor argenti. Quinta ex decem & nouẽ æris partibus & quinq; argenti. Sexta ex decem & octo æris partibus & ſex argenti. Septima ex decẽ & ſeptẽ æris partibus & ſeptẽ argenti. Octaua ex ſedecim æris partibus & octo argenti. Nona ex quindecim æris partibus & nouem argenti. Decima ex quatuordecim æris partibus & decẽ argenti. Vndecima ex tredecim æris partibus & undecim argenti. Duodecima ex duodecim æris partibus & totidẽ argenti. Decimatertia ex undecim æris partibus & tredecim argenti. Decimaquarta ex decem æris partibus & quatuordecim argenti. Decimaquinta ex nouẽ æris partibus & quindecim argẽti. Decima ſexta ex octo æris partibus & ſedecim argẽti. Decima ſeptima ex ſeptẽ æris partib. & decẽ & ſeptẽ argẽti. Decimaoctaua ex ſex æris partib. & decẽ & octo argẽti. Decimanona ex quinq; æris partib. & decẽ & nouẽ argenti. Viceſima ex quatuor æris partibus & uiginti argẽti. Viceſima prima ex tribus æris partib. & una & uiginti

ginti argẽti. Vicesimasecũda ex duab. æris partib. & duab. ac uiginti argẽti. Vicesima tertia ex una æris parte ac trib. ac uiginti argẽti partib. Vicesima quarta ex puro argento. Alteræ uerò acus ita se habent. Prima conficitur ex quindecim semũcijs æris, & una semũcia argenti. Secũda ex quatuordecim semũcijs & sicilico æris, & semũcia atq; sicilico argenti. Tertia ex quatuordecim semuncijs æris, & duabus argenti. Quarta ex tredecim semuncijs & sicilico æris, & duabus semuncijs & sicilico argenti. Quinta ex tredecim semuncijs æris & tribus argenti. Sexta ex duodecim semuncijs & sicilico æris & tribus semuncijs atq; sicilico argenti. Septima ex duodecim semuncijs æris & quatuor argenti. Octaua ex undecim semuncijs & sicilico æris & quatuor semuncijs atq; sicilico argenti. Nona ex undecim semuncijs æris & qninq; argenti. Decima ex decem semuncijs & sicilico æris, ac quinq; semuncijs atq; sicilico argenti. Vndecima ex decem semuncijs æris & sex argenti. Duodecima ex nouem semuncijs & sicilico æris, & sex semuncijs atq; sicilico argenti. Decimatertia ex nouem semuncijs æris, & septem semuncijs argenti. Decimaquarta ex octo semuncijs & sicilico æris, & septẽ semuncijs & sicilico argenti. Decimaquinta ex octo semuncijs æris, & totidem argenti. Decimasexta ex septem semuncijs & sicilico æris, ac octo semuncijs & sicilico argenti. Decimaseptima ex septem semũcijs æris, & nouem argenti. Decimaoctaua ex sex semuncijs & sicilico æris, & nouem semuncijs atq; sicilico argenti. Decimanona ex sex semuncijs æris, & decem argenti. Vicesima ex quinq; semuncijs & sicilico æris, ac decem semuncijs atq; sicilico argenti. Vicesimaprima ex quinq; semuncijs æris, & undecim argenti. Vicesima secunda ex quatuor semũcijs & sicilico æris, ac undecim semuncijs & sicilico argenti. Vicesima tertia ex quatuor semuncijs æris, & duodecim argenti. Vicesima quarta ex tribus semuncijs & sicilico æris, ac duodecim semuncijs & sicilico argenti. Vicesima quinta ex tribus semuncijs æris, & tredecim argenti. Vicesima sexta ex duabus semuncijs & sicilico æris, ac tredecim semuncijs & sicilico argenti. Vicesima septima ex duabus semuncijs æris, & quatuordecim argenti. Vicesima octaua ex una semuncia & sicilico æris, & quatordecim semuncijs atq; sicilico argenti. Vicesima nona ex una semuncia æris, & quindecim semuncijs argenti. Tricesima ex sicilico æris & quindecim semuncijs atq; sicilico argenti. Tricesima prima ex argento puro. Hæc hactenus. Pluribus fortaſſe uerbis quàm optimarum artium studiosi desiderent, tamen ad harum rerum cognitionem neceſſarijs: nunc de ponderibus dicam, quorũ sæpe mentionem feci: ea duplicia sunt metallicis, maiora scilicet & minora. Centumpondium est primũ & maximum pondus, nimirum centum librarum, atq; ob id centenariũ dictum. Dimidium centũpondium secũdum: & quidem quinquaginta librarum. Quarta centumpondij pars, quæ est quinq; & uiginti librarum, est tertium pondus: quartũ sedecim librarum: quintum, octo: sextum, quatuor: septimum, duarum: octauum, libræ unius. Hæc uerò libra est sedecim unciarum: cuius dimidia pars nempe selibra, quam nostri marcam nominant, est unciarum octo: siue, ut ipsi diuidunt, semunciarum sedecim: quæ selibra est

nonum

nonum pondus. At decimum eſt ſemũciarum octo: undecimum, quatuor: duodecimum, duarum, decimumtertium, unius ſemunciæ: decimumquartum, ſicilici: decimumquintum, unius drachmæ: decimumſextum, dimidiæ drachmæ. Ita diſtribuuntur maiora pondera. Minora uerò ſunt portiones factæ ex argento uel orichalco, uel ære: quarum prima & maxima plerunque pendit drachmam unam: quanto enim minora fuerint, tanto utiliora ſunt: minus enim & uenæ, uel metalli experiẽdi, & plumbi nobis opus eſt. Ea autem portio nominatur centumpondium, reſpondetque maiori librarum numero: quas item centum pendit. Secunda eſt librarum quinquaginta: tertia, quinque & uiginti: quarta, ſedecim: quinta, octo: ſexta, quatuor: ſeptima, duarum, octaua, unius libræ: nona, ſelibræ: decima, octo ſemunciarum: undecima, quatuor: duodecima, duarum: decimatertia, unius: decima quarta, ſicilici: quæ eſt ultima. Nam portiones, quæ reſpondent drachmæ & dimidiæ drachmæ non ſunt uſitatæ. In his autem portionibus ponderum minorum omnibus numeri librarum & ſemunciarum ſunt inſcripti. At metallici quidam ærarij minora, ut etiam maiora, pondera aliter diſtribuunt in partes: etenim eorum maximum pondus pendit libras centum & duodecim, quæ prima particula eſt: ſecunda, quatuor & ſexaginta: tertia, duas & triginta: quarta, ſedecim: quinta, octo: ſexta, quatuor: ſeptima, duas: octaua, unam: nona, ſelibram, ſiue ſemuncias ſedecim: decima, ſemũcias octo: undecima, quatuor: duodecima, duas: decimatertia, unam.



Verùm minorem ſelibram, quam noſtri, ut ſæpe dixi, appellant marcam, Romani beſſem nominarẽt, æquè ac maiorem monetarij, qui cudunt aurũ, partiuntur in quatuor & uiginti binas ſextulas: ſingulas binas ſextulas in quatuor ſemiſextulas: ſingulas ſemiſextulas in tres quaternas ſiliquas. Singulas præterea quaternas ſiliquas quidã in quatuor ſiliquas: ſed plerique o-

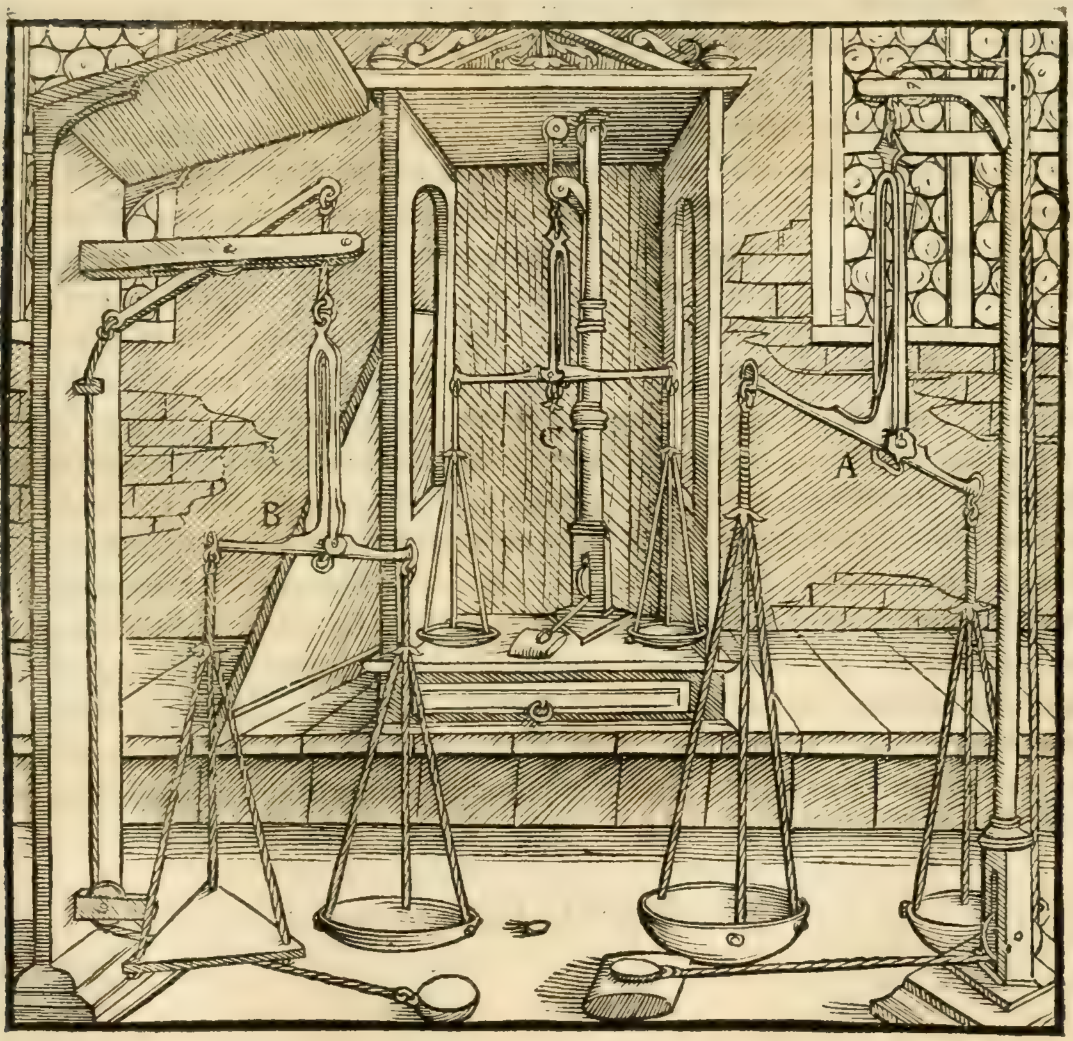
ſ mittentes

mittentes ſemiſextulas, mox binas ſextulas diuidunt in duodecim quaternas ſiliquas: nec has partiuntur in quatuor ſiliquas. Itaq; prima & maxima particula, quæ bes eſt, pendit quatuor & uiginti binas ſextulas: ſecunda, duodecim: tertia, ſex: quarta, tres: quinta, duas: ſexta, ſingulas ſiue quatuor ſemiſextulas: ſeptima, duas ſemiſextulas: octaua, unam: ſiue tres quaternas ſiliquas: nona, duas: decima, unam. Quinetiam monetarij, qui ſignant argentū, beſſem minorem ſimiliter atq; maiorem partiuntur: noſtri quidem in ſemūcias ſedecim, ſemunciam uerò in decem & octo quaternas ſiliquas. Ipſis aūt particulæ ſunt decem, quibus in alteram libræ lancem impoſitis, ponderant argentum, quod, cùm igni experiuntur miſturam, ſupereſt ære iam conſumpto: quarum prima eſt bes, & pendit ſemuncias ſedecim: ſecunda, octo: tertia, quatuor: quarta duas: quinta unā, ſiue decem & octo quaternas ſiliquas: ſexta, nouem quaternas ſiliquas: ſeptima, ſex: octaua, tres: nona, duas: decima, unam. At Norebergij monetarij, qui cudunt argentum, beſſem etiam diuidunt in ſemūcias ſedecim, ſed ſemunciam in quatuor drachmas, drachmā in quatuor nummulos: quibus ſunt nouem particulæ: quarum prima pendit ſemuncias ſedecim: ſecunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unam. Beſſem enim non aliter ac noſtri diſtribuunt: ſed quia ſemunciam partiūtur in quatuor drachmas, ſexta particula pendit duas drachmas: ſeptima, unum, ſiue nummulos quatuor: octaua, nummulos duos: nona unum. Verùm Agrippinenſes & Antuerpiani diuidunt beſſem in duodecim quinas drachmas & ſingula ſcripula, quæ pondera nummos appellāt. Quodq; uerò rurſus diſtribuunt in quatuor & uiginti quaternas ſiliquas, quas nominant grana: eis autem ſunt decem particulæ: quarū prima eſt bes, & pendit duodecim nummos: ſecunda, ſex: tertia, tres: quarta, duos: quinta, unum ſiue quatuor & uiginti quaternas ſiliquas: ſexta, duodecim quaternas ſiliquas: ſeptima, ſex: octaua, tres: nona, duas: decima, unas. Itaq; his æquè ac noſtris bes diuiditur in quaternas ſiliquas ducentas octoginta octo: Norebergijs uerò in nummulos ducentos quinquaginta ſex. Poſtremò Veneti beſſem partiuntur in uncias octo: unciam, in quatuor ſicilicos: ſicilicum, in ſiliquas ſex & triginta: qui duodecim particulas facere poſſunt, quibus utātur, ſi quando miſturas argenti & æris experiri uelint: quarum prima erit bes & pendet uncias octo: ſecūda, quatuor: tertia, duas, quarta, unam, ſiue ſicilicos quatuor: quinta, ſicilicos duos: ſexta, ſicilicum unum: ſeptima, ſiliquas decē & octo: octaua, nouem: nona, ſex: decima, tres: undecima, duas: duodecima, unam. Quoniam uerò Veneti diſtribuunt beſſem in ſiliquas mille centum quinquaginta duas, & quaternæ ſiliquæ ducentæ octoginta octo, in quot noſtri diuidunt beſſem, efficiunt totidem ſiliquas, utriq; idem ſentiunt: etſi Veneti beſſem minutius concidunt. Atq; ponderum tam maiorum quàm minorum, quibus metallici utuntur, hæc ferè ratio eſt: itemq; minorū, quibus monetarij & mercatores cùm metalla & monetas experiri ſolent. Maiores uerò beſſes, quos adhibent cùm magnas earundem rerum maſſas ponderant, explicaui libro De reſtituendis menſuris & ponderibus inſcripto, & ſecundo De precio metallorum & monetis. Tres autem minores libræ ſunt, quibus uenas, metalla, additamenta ponderamus: prima, qua plumbū

& addi-

& additamẽta: ea inter minores iſtas libras eſt maxima: & octo maioris ponderis uncijs in eius alteram lancem, & totidem in alteram impoſitis uitium non facit. Secunda ſubtilior eſt, qua ponderamus uenas experiẽdas uel metallum: ea centumpondiũ minoris ponderis bene ferre poteſt in altera lance, atq; in altera uenam uel metallum tam graue quàm tantulum centũpondium eſt. Tertia eſt ſubtiliſſima, qua ponderamus maſſulam auri uel argenti, quæ experimento perfecto in catilli cinerei fundo reſedit. Quod ſi quis ſecunda libra ponderabit plumbum, uel tertia uenam, multum eis nocebit. Quod autem metalli pondus minus ex uenæ uel metalli miſti centumpondio minore conficitur, idem metalli pondus maius ex uenæ uel metalli miſti centumpondio maiore conflatur.

Prima libra minor A. *Secunda* B.
Tertia in loculamento poſita C.



De re Metallica Libri VII. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER OCTAVVS.

QVEMADMODVM uenas experimenti gratia tractare conueniat,ſuperiore libro explicaui,nunc aggrederer ad maius opus,id ipſum ſcilicet, quod nobis parit metalla, niſi prius uenarum præparandarum rationes eſſent exponendæ: cùm enim natura metalla plerunq; procreare ſoleat impura & miſta cum terris & ſuccis concretis,& lapidibus, neceſſe eſt eas res foſſiles,pleraſq; à uenis metallicis anteaquam excoquantur,quoad fieri poteſt,ſeparare. Itaq; quibus modis uenæ diſcernantur,tundantur malleis,urantur, tundantur pilis, molantur in farinam,cribrentur, lauentur, torreantur, crementur nunc dicam,exordiarq; à prima laborandi ratione. Periti metallici cùm uenas fodiunt, mox in ipſis puteis aut cuniculis materiã metallicam diſcernũt à terris, ſuccis concretis, lapidibus: precioſamq; in alueis,uilem in uaſis reponunt. Quod ſi foſſor aliquis rerum metallicarum imperitus non fecerit, aut peritus etiam neceſſitate, cui parendum fuit, coactus facere non potuerit,quamprimum id quod effoſſum eſt,ex fodina fuerit extractum,omne luſtrari debet, uenæq; pars metalli diues diſcerni ab eius parte metalli experte,ſiue terra ſiue ſuccus concretus,ſiue lapis fuerit. Nam uenam inutilem ſimul cum utili excoquere damnoſum eſt:ſiquidem impenſæ pereunt, quod ex terris & lapidibus conflentur, recrementa tantummodo inania & inutilia:ex ſuccis concretis quidam impediant metallorum excoctionem, & damnum dent. At ſaxa,quæ ſunt ad uenam diuitem,etiam ipſa,ne quid metalli pereat,ſunt tundenda,comminuenda,lauanda. Verùm ſi foſſores uel ignari,uel incauti uenas, dum eas cauarent, cum terris & ſaxis commiſcuerunt, munus metalli rudis ſecernendi, uel uenæ præſtantis non uiri modo ſuſcipiunt,ſed etiam pueri uel mulieres:eam uerò miſturam in abacum longum, cui totos ferè dies aſſident,inijciunt,& ab ea metallum ſeparant: ſeparatum in alueos colligunt:collectum in uaſa inijciunt:quæ in officinam,in qua uenæ excoqui ſolent,inuehuntur.

Abacus longus A. Aluei B. Vaſa C.

Sed



Sed metallorum, quæ pura uel rudia ſunt effoſſa, quod genus ſunt argentum purum, aut rude plumbei uel cinerei coloris, maſſas præſides fodinarũ lapidi ſuperimpoſitas malleis quadrangulis & craſſis percutientes dilatant: quas laminas deinde uel trunco impoſitas ferreis cuneis malleo percuſſis ſecant in partes: uel ferramento, forficis ſimili concidunt: eius altera chela, in trunco immobili infixa, longa eſt pedes tres: altera, quæ metallum concidit, ſex. Eas autem metalli partes poſthæc excoctores in catillis ferreis calfactas in ſecundis fornacibus excoquunt.

Metalli maſſa A. *Malleus* B. *Cuneus* C.
Truncus D. *Ferramentum forfici ſimile* E.



Etſi uerò foſſores in puteis aut cuniculis res foſſiles diſcreuerunt, tamen uenæ metallicæ ex ipſis extractæ aut euectæ malleis in partes frangendæ ſunt, uel minutim contundendæ,comminuendæq́ꝫ,ut iſto etiam modo præſtantiores & meliores partes à uilioribus & deterioribus diſcerni poſſint:quod in uenis excoquendis plurimum ualet:etenim ſi diſcrimine remoto uenæ excoquantur,precioſa non raro magnum detrimẽtum accipit, priuſquam uilis igni liqueſcat: aut una alteram conſumit: quod ne fiat partim hac diligentia,partim additamentis poſſumus cauere:ſed ſi uena metalli alicuius uilis fuerit,eius extractæ uel euectæ,meliorem partem coniĳcere oportet in unum aliquem locum:deteriorem uerò itemq́ꝫ ſaxa abĳcere. Diſcretores autem cuiqꝫ abaco durum & latum lapidem imponũt. Abaci plerũqꝫ longi & lati quatuor pedes conſtant ex aſſeribus inter ſe coagmentatis: ad quorum latera & tergum aſſeres,ex eis circiter pedem eminẽtes, affixi ſunt: frons,cui ſecretor aſſidet,patet.Eorum uerò alĳ uenæ auri uel argenti, diuitis maſſam lapidi ſuperimpoſitam & malleo lato,ſed non craſſo, percuſſam modò in partes frangunt,& in unum uas coniĳciunt:modò frangũt & præſtantes à uilioribus diſcernentes, unde nomen inuenerunt, eas ſeparatim in diuerſa uaſa inĳciunt & colligunt. Alĳ uerò uenæ minus auri uel argenti diuitis maſſam item lapidi ſuperimpoſitam,malleoq́ꝫ lato & craſſo percuſſam minutim contundunt: ac,cùm multa fuerit comminuta,collectam in unum

uas

uas inijciunt. Vaſorum duplex genus eſt: alterum altius, & in medio paulo amplius quàm in infimo uel ſummo: alterum humilius. Quod cùm in imo amplius ſit, continuo ſurſum uerſus aliquanto eſt anguſtius: illud ſuperius operculo tegitur, hoc non tegitur: ſed bacillum ferreum per eius anſas penetrans utrinq; recuruatur: quod manibus, cùm uas deportãdum eſt, prehenditur. Diſcretores autem in primis aſſiduos eſſe oportet.

Abacus A. *Aſſeres eminentes* B. *Malleus* C. *Malleus quadrangulus* D. *Vas altius* E. *Vas humilius* F. *Bacillum ferreum* G.



Alter modus uenas tundẽdi malleis hic eſt: magnæ uenæ duræ fragmenta contunduntur anteaquam urantur. Operariorum certe, qui Goſelariæ iſto modo magnis malleis tundunt pyritas, pedes ſunt corticibus quaſi ocreis armati, manus chirothecis prælongis: ne glareæ de fragmentis deſilientes eos ſaucient.

Pyritæ A. *Cortices* B. *Chirothecæ* C. *Malleus* D.



At in magnæ Germaniæ regione, quæ Veſtofalia dicitur, & in Germaniæ inferioris regione quæ Eifalia nominatur, operarij contrà uenarum prius uſtarum fragmenta in rotundam aream, lapidibus duriſſimis arctè ſtratam, coniecta terunt ferramentis, quæ figura ferè malleis ſimilia ſunt, uſu tribulis: nam longa pedem, lata palmum, craſſa digitum, in medio ſicuti mallei habent foramen, in quo includitur manubrium ligneum nõ admodũ craſſum, ſed longum ad pedes tres & dimidiũ, ut operarij eius pondere inclinatiore uehementius uenarũ fragmenta percutere poſſint: lata uerò ferramenti parte percutientes ea conterunt: quo modo etiam tribulis, quanquam ea lignea & teretia ſunt, atq; ad perticas appenſa, frumenta in area terũtur. Venas autem comminutas ſcopis cõuerrentes in officinam inuehunt: in qua lauantur in area curta: ad cuius caput lotor ſtans rutro ligneo ſurſum uerſus trahit aquam: quæ rurſus delapſa id, quod leue eſt, rapit in ſubiectum canalem: quam lauandi rationem paulo poſt planius explicabo.

Area lapidibus ſtrata A. *Venarum fragmenta* B.
Area uenarum fragmentis referta C.
Ferramentum D. *Eius manubrium* E. *Scopæ* F.
Area curta G. *Rutrum ligneum* H.

At duabus



At duabus de cauſis uenæ uruntur: uel enim ut ex duris molles & fragiles factæ facilius aut tundi malleis piliſue, aut mox excoqui poſſint: uel ut res pingues cōburātur ſulfur ſcilicet, bitumen, auripigmentū, ſandaraca: ſed ſulfur ſæpius in uenis metallicis ineſt, & plerunq; plus quàm cætera nocet metallis omnibus, excepto auro: uerùm maximè nocet ferro, minus plumbo candido quàm uel cinereo, uel nigro, uel argento, uel æri. Quoniam uerò rariſſimè inuenitur aurum, in quo non ſit argentum, etiam uenæ auri ſulfur in ſe continentes urendæ ſunt priuſquam excoquantur: etenim ſulfur in cinerem reſoluit metallum in uehementiſſimo fornacum igni, atq; ex eo recrementum efficit: idem agit bitumen: imo interdum argentum conſumit: q̃d in cadmia bituminoſa licet uidere. Sed nunc ad urendi modos uenio: & primò quidē ad eū, qui omnib. uenis cōmunis eſt. Terra tantūmodo effoſſa fit area quadrāgula ſatis magna & à fronte aperta: ſuper quā ligna cōtinēter cōponūtur: & ſuper ea alia ligna trāſuerſa itē cōtinēter locātur: quocirca hāc lignorū ſtruē noſtri cratē appellāt: id uerò iteratur uſq; dū ſtrues illa cubitū unū uel duo fiat alta: tum ſuper eam imponuntur uenarū qualiumcūq; malleis comminutarum fragmenta: primò maxima, deinde mediocria, poſtremò minima: ſicq; coagmentatio clementer aſſurgens metæ forma figuratur. Ne uerò diſſipetur eiuſdem uenæ arenula aquis madida ipſi illinitur, &

batillis

batillis tunditur. Quidam ſi talis arenula eis defuerit, pyram puluere, à carbonibus reſoluto, non aliter ac carbonarij tegunt. At Goſelariæ compoſitioni, in metæ figuram formatæ, atramentum ſutorium rubrum, quo deſtillat pyrites uſtus, aquis madefactum illinunt. Alibi autem ſemel uena uritur: alibi bis, alibi ter, prout ipſius duricies id poſtulat. Goſelariæ quidem cùm pyrites tertiò uritur, is, qui in ſumo pyræ eſt collocatus, exudat, ut aliàs ſcripſi, quiddam ſubuiride, aridum, aſperum, tenue: quod ignis non aliter ac amiantum non facile comburit. Quinetiam perſæpe aqua immittitur in uenam uſtam & adhuc calentem, hac de cauſa, ut magis molleſcat & friabilis fiat. Nam cùm uis ignium eius humorem exiccauit, aqua calentem facilius diſſoluit; cuius rei maximum indicium ſunt ſaxa calcaria uſta.

Areæ A. *Ligna* B. *Vena* C. *Metæ figura* D. *Canalis* E.



Sed terra item effoſſa fiant areæ multò ampliores, & ad normam quadratæ: à quarum lateribus atq; tergo muri ducantur, ut ignis ardorem magis contineant: à fronte uerò ſimiliter patere debent. In his ſeparatim uena plumbi candidi uratur hoc modo. Primò ligna circiter duodecim pedes longa in area locentur, quater uiciſſim, recta & tranſuerſa. Deinde maiora uenæ

uenæ fragmenta eis ſuperinijciantur: quibus rurſus minora quæ etiã ad eorum latera apponantur: quin eiuſdem uenæ arenulæ ipſis quoq; illinantur & batillis tundantur, ne prius quàm uſta fuerint, decidant: tum ligna incendantur.

Pyra accenſa A. *Pyra quæ extruitur* B. *Vena* C.
Ligna D. *Eorundem ſtrues* E.



Plumbi uerò nigri uena, ſi uſtionis indigebit, in aream conijciatur prorſus aſſimilem, ſed decliuem: eiq; ligna ſuperimponantur: à fronte etiam ad uenam, ne decidat, arbor apponatur. Vena ſic uſta quodammodo liqueſcit, & recrementis fit ſimilis. In Tauriſcis autem pyrites, in quo aliquid auri, ſulfuris, atramenti ſutorij ineſt, poſtquam ultimum ex eo aqua cocto confectũ fuit, in fornacem furni figura ferè ſimilem, in quam ligna ſunt impoſita, conijcitur, ut, cùm uritur, id quod utile, cum fumo non euolet, ſed ad fornacis teſtudinem adhæreſcat: quo modo ſæpe etiam ſulfur de duobus eiuſdem teſtudinis foraminibus, per quæ fumus eluctatur, ſtiriarum inſtar pendet.

Pyra, quæ ex uena plumbi & lignis ei ſuperimpoſitis conſtat, accenſa A.
Operarius uenam in alteram aream conijcit B. *Fornax furni*
ſimilis C. *Foramina per quæ fumus eluctatur* D.

Si uerò



Si uero pyrites uel cadmia,uel alia uena metalli particeps pluſculũ ſulfuris uel bituminis in ſe cõtineat,ſic urenda eſt,ut neutrũ pereat:itaq; in ferreã laminã foraminũ plenã cõiecta, carbonibusq; ſuperiniectis uritur. Eam laminã ſuſtinẽt tres muri,duo à lateribus,tertius à tergo. Sub ipſa ollæ, in quibus aqua ineſt,collocantur:in quã uapor ſulfuroſus uel bituminoſus defertur:inq; ea pinguitudo,ſi ſulfur fuerit,plerũq; lutea : ſi bitumen, picis inſtar nigra ſupernatans cõcreſcit : quæ ni eliceretur,metallo , dum excoqueretur uena,multũ noceret. Ab ea uerò ſic ſeparata aliquẽ utilitatis fructũ hominibus præbet:maxime ſulfurea. Ex uapore aũt,qui nõ in aquã , ſed in ſolũ defertur,ſulfur uel bitumen fit pompholygis ſimile,& tam leue,ut difflari ſpiritu poſſit. Alij utũtur fornace cõcamerata,& è fronte patente, atq; in duas cameras diſtincta. Inferiorẽ murus,in eius medio ductus,in duas partes æquales diuidit,in quibus ollæ,ſimiliter aquã in ſe cõtinentes,collocantur. Superior uerò rurſus in tres partes eſt diſtributa : quarũ media , nõ latior medio muro,cuius ſuprema pars eſt,ſemper patet:in ea enim ligna imponuntur:alijs duabus ſunt ferreæ fores,quæ lignis accenſis clauduntur, ut non minus quàm teſtudo ignis ardorẽ cõtineant: in illarum bacillis ferreis,quæ pro pauimento habent,collocantur ollæ fundo carentes:cuius loco cancelli,ex ferreis filis facti,in quanq; imponuntur: per quorum foramina ſulfuroſi uel bituminoſi uapores à uena uſta manant in ollas inferiores. Superiorũ autem ollarum ſingulæ centumpondium uenæ capiunt: qua repletæ operculis teguntur,lutoq; oblinuntur.

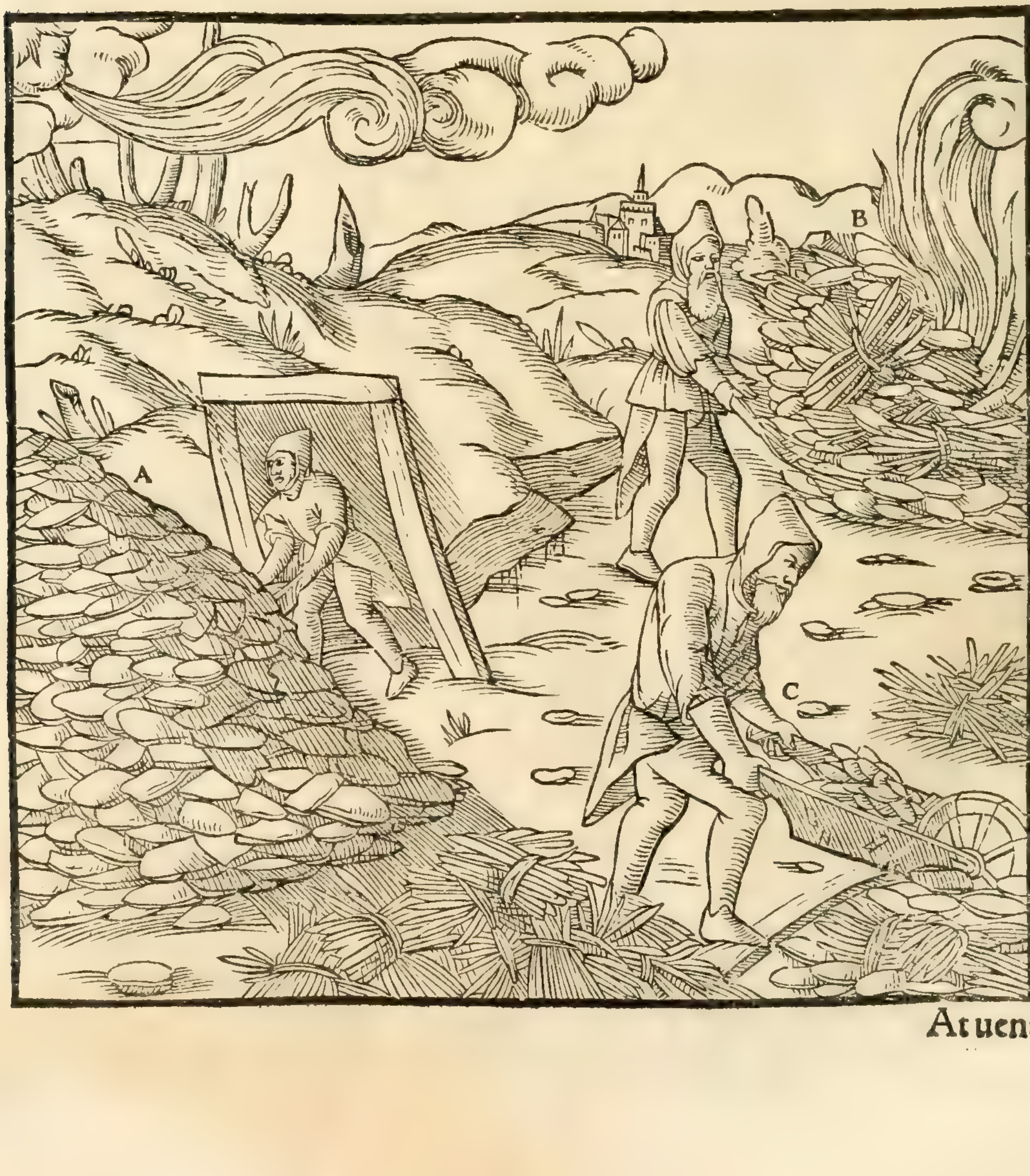
Lamina

Lamina ferrea foraminum plena A. *Muri* B. *Lamina cui uena iniecta* C. *Carbones uenæ ſuperiniecti ardentes* D. *Ollæ* E. *Fornax* F. *Superioris cameræ pars media* G. *Aliæ duæ partes* H. *Inferioris cameræ partes* I. *Murus medius* K. *Ollæ quæ uena replentur* L. *Earum opercula* M. *Cancelli* N.



Eislebij quoq; & in finitimis locis cùm urũt lapides fiſſiles bituminis nõ expertes,ex quibus æs conflatur, non utuntur ſtrue lignorum , ſed faſcibus uirgultorum:quondam id genus lapides ex puteis extractos mox ſuper faſces uirgultorum ſubſtratos inijciebant,eiſq; accenſis urebant. Nunc eoſdẽ primò in unum aceruum conuehunt:deinde ad quoddam tempus ita iacẽt, ut aer & imber eos aliquo modo molles efficiant: tum prope aceruum ſternunt faſces uirgultorum : atq; in ipſos inuehunt proximos lapides : poſtea rurſus in uacuo loco,à quo primi lapides ablati ſunt, faſces uirgultorum ponunt:& lapides primis proxime adiunctos eis inijciunt:quod faciũt uſq; ad eum finem dum lapides omnes fuerint in faſces uirgultorum coniecti,fiatq; tumulus:poſtremò incendunt faſces uirgultorum:uerùm non ea parte,qua flat uentus,ſed oppoſita,ne ignis ui uenti cõcitatus antè conſumat faſces uirgultorum quàm lapides urantur & molles fiant: quo ſane modo lapides etiam faſcibus uicini ignem concipiunt , eumq; communicant cum proximis: atq; hi iterum cum finitimis:ardetq; ſic pyra ſæpenumero dies triginta pluresúe continuos.Lapis autem iſte æroſus fiſſilis copioſius, ut aliàs dixi, exudat illud,cui natura eſt ſimilis amianto.

Aceruus lapidum æroſorum A. *Pyra accenſa* B.
Lapides inuehens in faſces uirgultorum C.



At uenæ

At uenæ pilis præferratis iccirco tunduntur, ut metallum à lapidibus & tecti ſaxis diſcerni poſſit. Machinæ, qua id ipſum perficitur, ſpecies, quarto machinarum, quibus metallici utuntur, generi ſubiecta, hoc modo fabricatur: truncus quernus longus pedes ſex, latus & altus duos & palmum humi locatur: in cuius medio capſa eſt longa pedes duos & digitos ſex, alta pedē & ſex digitos: eius frons patet, quæ oſtium appellari poteſt: eiuſdem fundū tegitur ſolea ferrea, craſſa palmum, lata palmos duos & totidem digitos: cuius utrunq; latus cuneatum in truncum adigitur. Prior uerò & poſterior eius pars eidem trunco affiguntur clauis ferreis: ad latera capſæ ſuper truncū ſtatuuntur duo tigna, quorum ſuperiora capita aliquantum reciſa in formis trabium domicilij includuntur: à capſa pedibus duobus & dimidio duo tigna tranſuerſa continenter coniunguntur: quorum capita intrinſecus parū reciſa iacent in formis exterioribus iſtorum tignorum ſtatutorum: atq; ibi cum ipſis terebrantur, perq; foramen hoc rotundū penetrat clauus ferreus: cuius alterum caput duo habet cornua: alterum perforatū eſt, quod cuneo traiecto ſic coercetur, ut tigna arctius conſtringat: quinetiam ex cornibus alterum uerſus uergit, alterum deorſum: at ſuper ea tigna tranſuerſa ad ſpaciū pedum trium & dimidij iterum duo eiuſmodi tigna tranſuerſa ſimili modo coniungūtur. Tignis autem tranſuerſis ſunt foramina quadrangula, in quæ pila præferrata immittuntur: ea longe inter ſe non diſtant, & arctius in illis continentur. Habet uerò quodq; pilum retro dentem, quem inferius ſeuo linire oportet, ut eò facilius attolli poſſit: eum autem axis angulati bini dentes longi & ſuperiore parte in rotundo lati uiciſſim attollunt, ut pilum decidens in capſam capite ferreo ſaxa in eam coniecta contundat & comminuat. Sed axis rotam habet pinnatam, quam aquæ impetus impellit: uerùm capſæ oſtio pro foribus aſſer eſt: qui in antis trunci excauatis & leuari poteſt, ut oſtio reſerato operarius arenam, in quam ſaxa contrita ſunt, itemq; ſabulum & glareas batillo eximat: & demitti, ut oſtio clauſo alia ſaxa iniecta rurſus pilis præferratis tundantur: ſed, ſi truncus quernus in promptu non fuerit, duo tigna humi locantur, & inter ſe fibulis ferreis coniungantur: quorū utrunq; longum ſit pedes ſex, latum pedem, altum ſeſquipedem: quæ altitudo capſæ eſſe debet: ea fit priore tigno latitudine dodrantis, & longitudine duorum pedum & trientis ac ſemunciæ prorſus exciſo: in cuius ſolo effoſſo locetur ſaxum duriſſimum, craſſum pedem, latum dodrātem: ad id, ſi quod cauum remanet, ipſum terra uel arenula cōpleatur, eaq; tundatur: ſolū quod eſt ante capſam aſſeribus tegatur: ſaxum perfractum auferatur, & in eius locum aliud reponatur: licet etiam capſam minorem & triū tantummodo pilorum facere capacem.

Capſa A. Tigna ſtatuta B. Tigna tranſuerſa C.
Pila D. Eorum capita E. Axis F.
Dens pili G. Dentes axis H.



Pila autem efficiuntur ex tigillis nouem pedes longis, quadrangulis,undiquaq; latis ſemipedem : cuiuſq; caput ferreum ita ſe habet. Inferior eius pars lõga eſt tres palmos,ſuperior totidẽ:inferioris partis media pars lata et craſſa eſt palmũ,longa duos palmos:infima extuberat ut fiat lata quinq; digitos,craſſa totidẽ,longa duos:ſuprema etiã ipſa extuberat:fitq; lata et craſſa ſeſquipalmũ,longa duos digitos:ſuperius ubi includitur in pilo perforata:ſimili modo pilũ ipſum terebratũ eſt : atq; per utriuſq; foramen penetrat cuneus ferreus latus:qui cõtinet caput ne de pilo decidat. Vt uerò pilũ cõtinenter uenarũ fragmẽta uel ſaxa tũdens nõ frãgatur inter ipſum & ſupremã partis inferioris partẽ ponitur lamina ex ferro quadrangula,craſſa digitũ,lata digitos ſeptẽ,alta ſex. Qui uerò tria pila faciũt,ut pleriq; faciunt,ea multo maiora faciunt:etenim cum quadrangula exiſtant, undiq; lata ſunt tres palmos:cuiuſq; autem caput ferreum ita ſe habet:totum longum eſt pedes duos & palmum:inferius ſexangulum: ubi latum & craſſum exiſtit digitos ſeptem. Inferior eius pars, quæ ex pilo extat, longa eſt pedẽ & palmos duos: ſuperior,quæ in eo includitur,palmos tres: inferiore eius parte lata & craſſa palmũ. Deinde paulatim fit anguſtior & tenuior, ut ſuperiore parte maneat lata digitos tres & dimidium,craſſa duos: ubi anguli quodam modo reciſi ſunt: eaq; parte perforatum eſt. Foramen uerò longum digitos tres, latũ

unum,

unum, diſtat à ſuprema parte acuta digito. Quidã ſuperiorẽ capitis partem, quæ in pilo inferius exciſo includitur uncinatam & ſtriatam faciunt, ut uncis in pilum infixis & cuneis in ſtrias adactis in ipſo prorſus immobilis maneat: præſertim cum duabus præterea quadrangulis laminis ferreis cingantur. Axem uerò alij ad circinum diſtribuunt in ſex partes, alij in nouem: ſed ſatius eſt eum in duodecim partiri, ut uiciſſim una pars plana dentem in ſe contineat, altera eo careat.

Pilum alterum A. *Pilum inferius exciſum* B. *Caput pili* C. *Alterum caput uncinatum & ſtriatum* D. *Lamina ferrea quadrangula* E. *Cuneus* F. *Dens pili* G. *Axis angulatus* H. *Dens axis* I. *Circinus* K.



Rota uerò ne hyeme uel altæ niues uel glacies, uel tẽpeſtates eius curſum, & conuerſionem impediant, in quadrangula contignatione prorſus includitur. Tigna aũt, qua inter ſe coagmentantur, undiq; obturantur muſco: unũ tamen cõtignatio foramen habet: per quod canalis deferens aquã penetrat: quæ in rotæ pinnas decidẽs eam uerſat: rurſusq; in inferiore canale ſub contignatione effluit. Rotæ autem radij non raro in medio axe longo includuntur: cuius dentes utrinq; pila attollunt, quæ uel utraq; uenas ſiccas aut udas tundunt, uel altera ſiccas, udas altera, pro ut res hoc aut illud poſtulat:

quin etiam alteris leuatis & clauis ferreis in eorum & primi tigni tranſuerſi foramina infixis, altera tantummodo uenas tundunt.

Contignatio A. hæc cum ſuperiore etiam parte non ſit aperta, hic patet, ut rota uideri poſſit. Rota B. Axis C. Pila D.



At glareas ſaxorum uel lapidum & ſabulum atq; arenas è capſa huius machinæ exemptas & cumulatas, aut è tumulo, qui eſt prope fodinam raſtro erutas operarius inijciat in capſam ſuperius & è fronte patētem, longam pedes tres, latam ferè ſeſquipedē: cuius latera decliuia ſunt & formata ex aſſeribus: ſed fundum filis ferreis inſtar retis contextum ſit, & ad duo bacilla ferrea, quæ ad utriuſq; lateris aſſerem affixa ſunt, item filis ferreis alligatū. Hoc eius fundum foramina habet, per quæ glareæ nucis auellanæ magnitudine penetrare non poſſunt: quæ ſunt maiores quàm ut penetrent, eas operarius reportat, rurſusq; pilis ſubijcit: eas uerò quæ penetrarunt, & ſabulum atq; arenas in uas magnum colligit & ad loturam reſeruat: cùm autem laborandi munus exequitur capſam duobus funiculis de trabe ſuſpendit. Hæc capſa cribrum quadrangulum rectè nominari poteſt, ut etiam id genus aliæ quæ ſequuntur.

Capſa rectè in ſolo locata A. Eius fundum quod ex filis ferreis conſtat B. Capſa inuerſa C. Bacilla ferrea D. Capſa de

trabe

trabe ſuſpenſa, cuius fundi pars ſupina conſpicitur E. *Capſa de trabe ſuſpenſa, cuius fundi pars prona conſpicitur.* F.



Alij utuntur cribro, cuius uas ligneum duobus ferreis circulis cingitur: fundum, non aliter ac capſæ, ferreis filis inſtar retis contexitur: id imponunt duobus aſſerculis ſic affixis ad ſtipitem, in terra defixũ, ut alter alteri tranſuerſus ſuperpoſitus ſit. Quanquam quidam ſtipitem terræ nõ infigunt, ſed eum ſuper ſolum ſtatuẽtes uſq; dum eius, quod cribrum tranſmiſit, aceruus fiat: cui illam infigunt: in hoc cribrum operarius glareas, lapillos, ſabulum, arenas tumulo erutas, batillo ferreo inijcit: & eius anſas manibus tenens, ipſum agitando ſuccutit: ut eo motu per fundum arena, ſabulum, lapilli, minutæ glareæ decidant. Alij non uſurpant cribrum, ſed capſam patentem: cuius fundum item filis ferreis contextũ eſt: eam in tigillo tranſuerſo, in duobus tignis ſtatutis incluſo, locatam ducunt & reducunt.

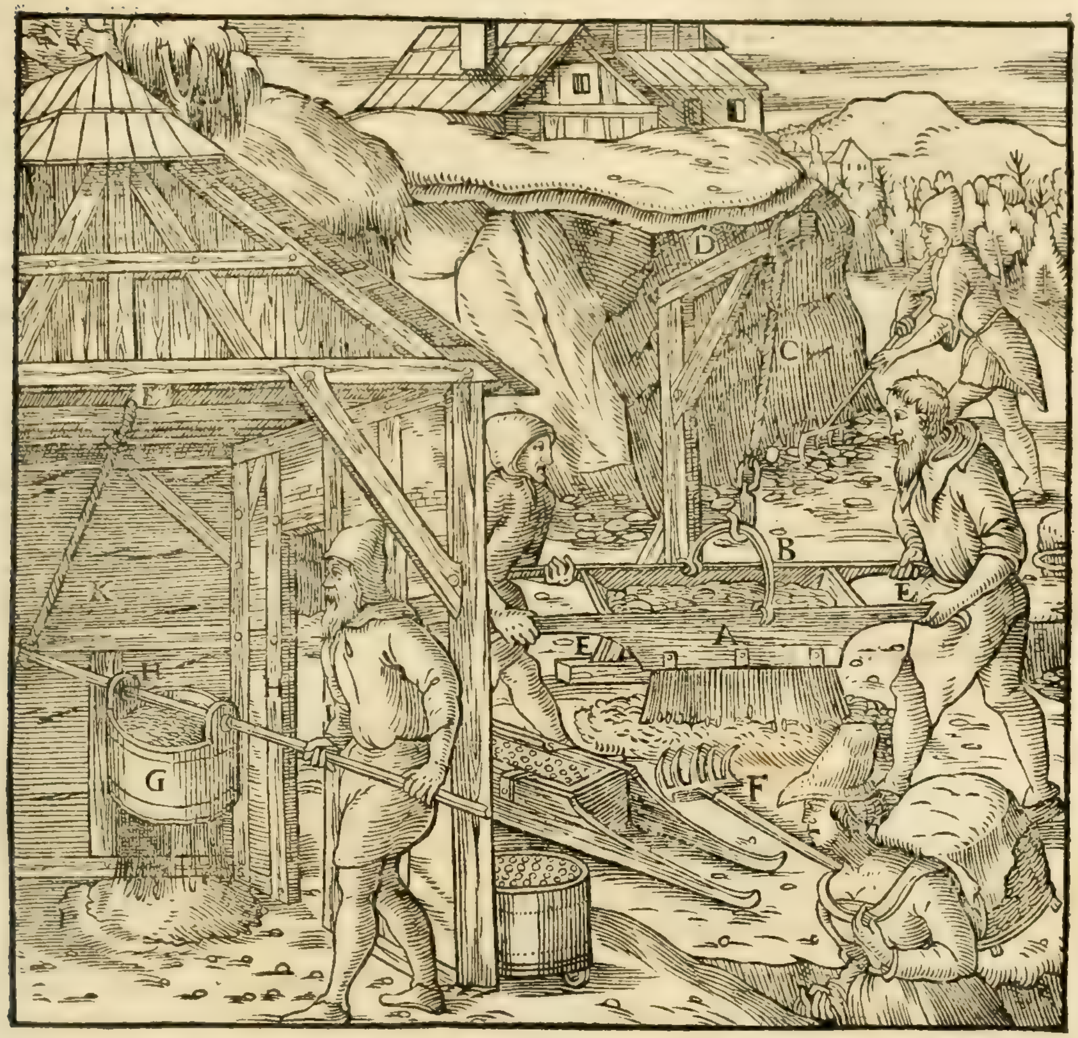
Cribrum A. *Aſſerculi* B. *Stipes* C. *Cribri fundum* D. *Capſa patens* E. *Tigillum tranſuerſum* F. *Tigna ſtatuta* G.



Alij utuntur cribro,cui uas æneum eſt, utrinq; habens anſam æneã quadrangulam:per quas anſas pertica penetrat:cuius alterum caput,quod ex altera anſa eminet ad dodrantem, cùm operarius in funiculũ de trabe ſuſpenſum impoſuerit, perticam ſæpius,& quidem uiciſſim, à ſe abſtrahit, & ad ſe retrahit:quo motu per cribri fundum res minutæ decidũt: ſed ut perticæ caput in funem facile imponi poſſit, ipſe inferius bacillo longo duos palmos diducitur:etenim duplicatus deſcendit:quod utrunq; eius caput ad trabem ſit religatum. Attamen pars funiculi poſt bacillum dependet longa ſemipedem. Quinetiam magna capſa in hac re eſt uſitata:cuius fundum uel ex aſſere foraminum pleno conficitur, uel filis ferreis, ut cæterarum capſarum contexitur:ex medijs aſſeribus, qui ad eius latera ſunt, ſemicirculus ferreus extat:ad quem funiculus,ex tigno uel trabe ſuſpenſus, alligatur, ut capſa trahi & in omnes partes inclinari poſſit: ei utrinq; duo ſunt manubria,ciſij manubrijs non diſſimilia: quæ duo operarij prehendentes capſam, ultro citroq; tractam et retractam agitant:hac Germani,qui in Carpato monte habitant, potiſſimum utuntur:iſtis autem tribus capſis & duobus cribris minutæ res à maiuſculis iccirco diſcernuntur, ut earum quæ tranſmiſſæ ſimul lauandæ ſunt,æquales fiant portiones:nam fundum tam capſarum quàm cribrorum foramina habet,quæ glareas nucis auellanæ magnitudine non tranſmittũt: in fundo remanentes metallici ſiccas,ſi metallo nõ carent, ſub pila ſubijciũt: ſed

ſed glareæ maiuſculæ à minutis non diſcernuntur his modis, priuſquam ui ri uel adoleſcentes ab eis,& lapillis,& ſabulo,& arenis, & terris in tumulo è fodina egeſto ſitis ſaxorum fragmenta raſtris quinqꝫ dentibus ſepararint.

Capſa A. *Semicirculus* B. *Funiculus* C. *Tignum* D.
Manubria E. *Raſtrum quinquedens* F. *Cribrum* G.
Eius anſæ H. *Pertica* I. *Funiculus* K. *Trabs* L.



Neuſolæ uerò,quod metallũ eſt in Carpato, tumulos è fodinis, dum æris uenæ, quæ ſunt in iugis & cacuminibus montiũ cauarentur, egeſtos operarius alter diſcernit,alter terras,arenas,ſabulum,lapillos,glareas, atqꝫ etiam uenas pauperiores,ne impenſæ in non tritam & interdum ferè præcipitem uiam, atqꝫ longam & difficilem uecturam faciendæ ſint, ciſio aduehit: & idipſum inuertens eas in capſam longam patentem, & tabellis tranſuerſis diſtentam,& ad rupem præcipitem affixam inijcit: quæ pedum fere centum & quinquaginta altitudine delabuntur in capſam breuem, cuius fundum ex ærea lamina craſſa & foraminum plena conſtat: ea capſa habet duo manubria,quibus attrahitur & retruditur:ſuperius etiã duos arcus,ex bacillis colurnis factos,quib. uncus ferreus funis ex arboris ramo uel trabe,quæ ex tigno ſtatuto eminet,ſuſpenſi inijcitur: hanc capſam diſcretor aliquoties attrahit, & ad arborem uel tignum ualide appellit: quo modo res minutæ

per eius

per eius foramina penetrantes altera capſa longa decidunt in alteram breuem, cuius fundũ foramina habet anguſtiora: quam ſecũdus diſcretor item ad arborem uel tignum ualide appellit: iterumq́ minutiores tertia capſa exceptæ delabuntur in tertiam capſam breuem, cuius fundũ anguſtiſſima habet foramina, quam capſam tertius diſcretor, ſimiliter ad arborem uel tignũ ualide appellit, ac tertio res minutulæ per foramina incidũt in abacũ. Dum autem operarius ciſio aduehit aliam tumuli partem diſcernẽdam, quiſq́ interea diſcretor unco ex arcubus extracto ſuam capſam aufert, eamq́ inuertens, glareas uel ſabulum, quod in eius fundo remanſit, coaceruat. Minutulas uero res, in abacum delapſas, primus lotor, nam totidẽ ſunt, quot diſcretores, deuerrit, et cribro, cuius foramina ſunt anguſtiora quàm tertiæ capſæ breuis foramina, exceptas lauat in uaſe, aquis ferè pleno. Quod cùm fuerit eo, quod cribrum tranſmiſit, refertũ, turbinem extrahit, ut aqua effluat: mox id, quod in uaſe reſedit, batillo conĳcit in abacum ſecũdi lotoris: qui ipſum lauat in cribro, cui anguſtiora ſunt foramina: quod etiam tunc in uas decidit idem eximit & in tertĳ lotoris abacum inĳcit: qui id ipſum lauat in cribro, cui anguſtiſſima ſunt foramina. Æris autem ramenta, quæ in ultimo uaſe reſederunt, exempta excoquuntur: id uerò, quod quiſq́ lotor radio abſtulit, in area linteis extenſis contecta lauatur. Quin etiam Aldebergi, quod plumbi cãdidi metallum eſt, in montibus Bohemiæ finitimis, diſcretores talibus capſis breuibus ex trabe ſuſpenſis utũtur: quæ tamen paulò ampliores ſunt, & priore parte patent: qua glareæ, quas non tranſmiſerunt, earum ad tignũ appulſu ſtatim excuti poſſunt.

Operarius ciſio glareas aduehens A. *Prima capſa longa* B. *Prima capſa breuis* C. *Eius manubria* D. *Eiuſdem arcus* E. *Funis* F. *Trabs* G. *Tignum* H. *Secunda capſa longa* I. *Secunda capſa breuis* K. *Tertia capſa longa* L. *Tertia capſa breuis* M. *Abacus primus* N. *Cribrum primum* O. *Vas primum* P. *Secundus abacus* Q. *Secundum cribrum* R. *Secundum uas* S. *Tertius abacus* T. *Tertium cribrum* V. *Tertium uas* X. *Turbo* Y.

At ſi



At ſi uena metalli diues fuerit, terræ, arenæ, ſabulum, glareæ ſaxorũ, ex te cto exciſorũ, rutro uel raſtro è tumulo erutæ, & batillo in cribrũ amplũ uel in cor-

in corbem coniectæ lauantur in uaſe aquarum ferè pleno. Cribrum plerunq; latum eſt cubitum, altum ſemipedem: eius fundum tantula habet foramina ut per ea glareæ eruo non maiores decidant. Filis uerò ferreis rectis et tranſuerſis, quæ ubi ſe contingunt clauiculæ ferreæ complectuntur, contextum circulo ferreo, duobuſq; bacillis tranſuerſis item ferreis innititur: reliquam cribri partem, è tabulis in uaſis figuram formatam, duo circuli ferrei cingũt: ueruntamen nonnulli id ipſum colurnis aut quernis circulis uinciunt: ſed tunc tribus. Habet autem utrinq; anſam: quas materiam metallicam lauaturus manibus tenet: in hoc cribrum adoleſcens res lauandas conijcit: mulier ipſum uiciſſim ad dextram & ſiniſtram uerſans ſuccutit: quo modo terras, arenas, glareas minores tranſmittit: maiores in eo remanent: quæ eiectæ & coaceruatæ ſubijciuntur pilis. Limus uerò cum arenis, ſabulo, glareis aqua exantlata ex uaſe batillo ferreo eijcitur: & in canali, de quo paulò poſt dicam, lauatur.

Cribrum A. *Eius anſæ* B. *Vas* C. *Fundum cribri filis ferreis contextum* D. *Circulus* E. *Bacilla* F. *Circuli* G. *Mulier uerſat cribrum* H. *Adoleſcens ei ſuppeditat materiam lauandam* I. *Vir batillo materiam, quam cribrum tranſmiſit, ex uaſe eijcit.* K.



Sed Bohemi utuntur corbe uiminibus contexta, ſeſquipedem lata, ſemipedem

pedem alta: cui duæ ſunt anſæ, quibus prehenſam agitant & ſuccutiũt in uaſe uel parua lacuna aquis ferè plena: quod ex ea in uas uel lacunã decidit, exemptum lauant in lance: quæ poſteriore parte altior eſt, priore humilior & plana: ex qua, cum anſis, quas item duas habet, prehenſam agitant in aqua, id, quod leue eſt, effluit: quod graue & metallicum, in eius fundo reſidet.

Corbis A. *Eius anſæ* B. *Lanx* C. *Eius poſterior pars* D. *Eiuſdem pars prior* E. *Eiuſdem anſæ* F.



At auri uena malleis contuſa uel pilis cõminuta, atq; etiam plumbi candidi molitur in farinam. Prima mola, quam aquarum impetus circumagit, ſic ſe habet: axis ad circinum rotundatur, aut angulatus efficitur: cuius codaces ferrei uerſantur in dimidiatis catillis ferreis, qui in tignis incluſi ſunt: is uerò axis impellitur rota, cuius pinnas, ad frontem affixas, percutit fluminis impetus. In eodem axe incluſum eſt tympanum dentatum: cuius dentes in latere fixi ſunt: hi impellunt alterum tympanum, quod ex fuſis materiæ duriſsimæ conſtat. Hoc autem tympanum eſt circum axem ferreum, habentem in imo codacem, qui in tigni cuiuſdam catillo ferreo uerſatur: in ſummo ſubſcudem ferream quæ molam continet, itaq; cùm alterius tympani dentes alterius fuſos impellũt, molæ fit circinatio: cui machina impendẽs per infun-

dibulum ſuppeditat uenam: quæ in farinã molita ex lignea bractea rotunda ta effunditur in canalem, & ex eo in officinæ ſolum delapſa accumulatur: inde auecta reſeruatur ad loturam: quoniam uerò hæc molẽdi ratio poſtulat, ut mola modò attollatur, modò demittatur, duæ trabes, quæ trudibus attolli & demitti poſſunt, tignum, in cuius catillo ferreo axis ferrei codax uerſatur, ſuſtinent.

Axis A. *Rota* B. *Tympanum dentatum* C. *Tympanum quod ex fuſis conſtat* D. *Axis ferreus* E. *Mola* F. *Infundibulum* G. *Lignea bractea rotundata* H. *Canalis* I.



Molæ præterea tres ſunt in auri uenis, in primis uerò lapidibus liqueſcẽtibus eius metalli non expertibus molendis uſitatæ: quas omnes non aquarum impetus, ſed hominum uires, etſi duas etiam iumentorum, circũagunt. Prima uerſatilis à proxime deſcripta tantummodo differt rota: quæ clauſa uerſatur ab hominibus ipſam calcantibus, aut ab introductis equis, uel aſinis, uel etiam robuſtis capris: quorum iumentorum oculi linteis illigantur. Secunda tam truſatilis quàm uerſatilis à ſuperioribus duabus differt altero axe ſtatuto, qui ei pro ſtrato eſt. Axis ille ad inferius caput habet uel orbẽ, quem operarij duo tabellas eius pedibus retro trudentes circũagunt, quan

quam

quam non raro unus eum laborem ſuſtinet:uel ex eo extat temo,quē equus aut aſinus,unde aſinaria dicta,circumagit. Axis autem circumacti tympanū dentatum, quod eſt ad ſuperius eius caput, uerſat id, quod ex fuſis conſtat, & unà cum eo molam. Tertia uerſatilis eſt:nam non truſa manibus, ſed circumacta uerſatur: inter quam & cæteras magnum eſt diſcrimen:etenim inferior lapis molaris ſuperius formam habet,ut molam,quæ uerſatur circum ferreum axiculum continere poſſit. Is in media molaris forma incluſus per molam penetrat. Operarius autem ferreum uectem ſtatutum, qui eſt ad ſuperiorem lapidem molarem, qui proprie mola dicitur, manu prehendēs circumagit:mola media eſt perforata: in quod foramen uena coniecta delabitur in inferiorem lapidem molarem,ibiq́; molitur in farinam:quæ ſenſim ex eius foramine decidit: & uarijs modis,quos poſtea exponam, lauatur, priuſquam cum argento uiuo permiſceatur.

Prima mola A. *Rota a capris uerſata* B. *Secunda mola* C. *Orbis axis ſtatuti* D. *Eius tympanum dentatum* E. *Tertia mola* F. *Inferioris lapidis molaris forma* G. *Eiusdem axiculus ſtatutus* H. *Eiuſdem foramen* I. *Superioris lapidis molaris uectis* K. *Eiuſdem foramen* L.

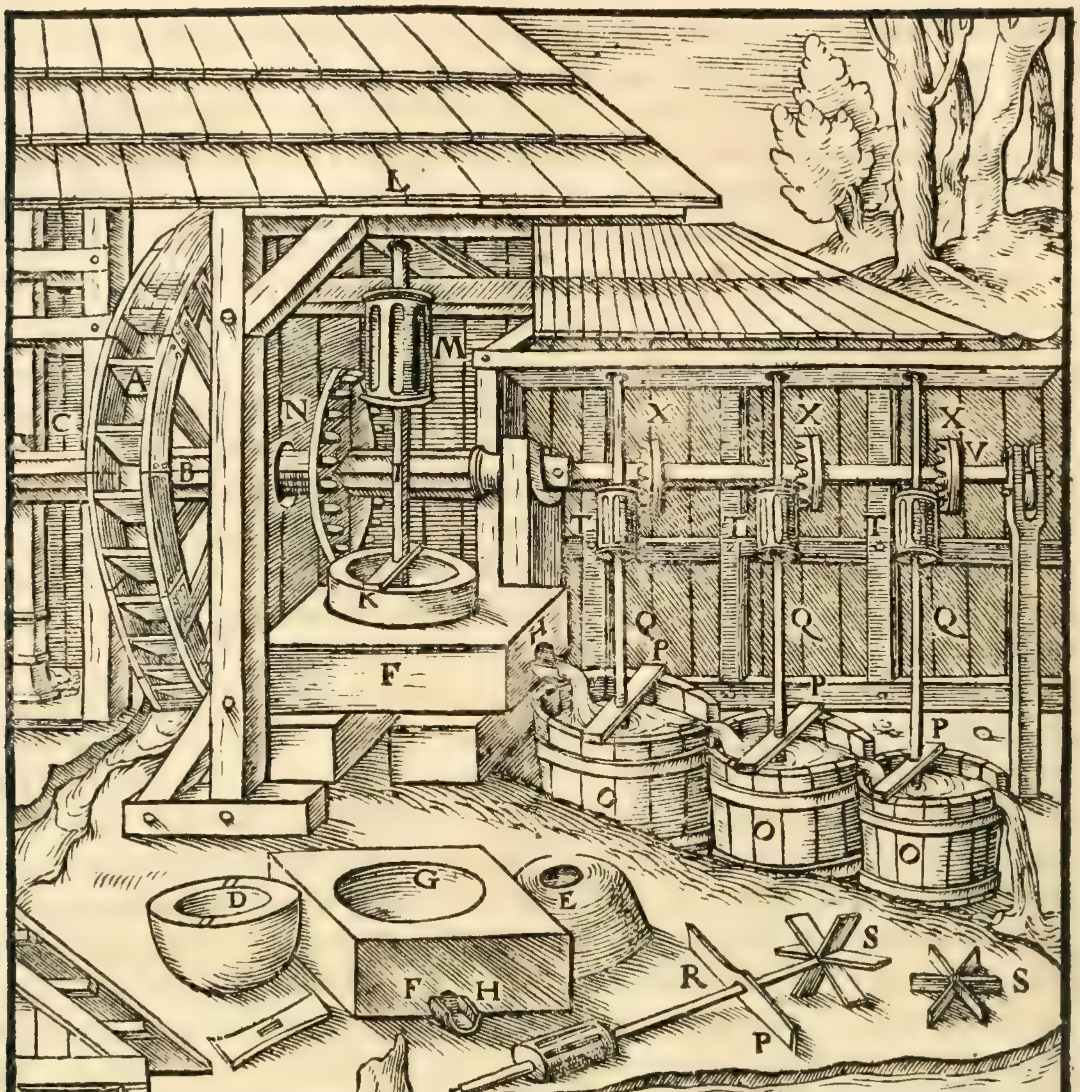


Attamen quidam fabricantur machinam, quæ una auri uenam uno eodem'ꝗ tempore tũdat, molat, lauando purget, cum argẽto uiuo permiſceat

aurum

aurum. Machinæ unica eſt rota, quam riui impetus eius pinnas percutiens uerſat: axi ab altero rotæ latere exiſtunt longi dentes: qui pila attollunt, uenamq; ſiccam contundunt: mox in rotundum molæ receptaculum iniecta, & ſenſim per eius foramen illapſa molitur in farinam. Inferior lapis molaris eſt quadrangulus, ſed formam habet rotundam, in qua mola rotunda uerſatur: atq; foramen, ex quo farina in primum uas delabitur. Verùm axiculi ferrei ſubſcus in mola, codax in trabis catillo includitur: cuius axiculi tympanum, quod ex fuſis conſtat, à tympano axis dentato circumactum molã uerſat. Vt uerò farina continenter incidit in primũ uas, ita etiam aqua: quæ rurſus ex eo effluit in ſecundum, quod humilius eſt: & ex ſecundo in tertium, quod humilimum: ex tertio plerunq; in lacuſculum ex una arbore cauatũ: in unoquoq; autem uaſe ineſt argentum uiuum, unicuiq; aſſerculus eſt impoſitus & ad ipſum affixus: per cuius medij foramen penetrat axiculus ſtatutus: is ne altius quàm oportet, in uas deſcendat, qua aſſerculũ attingit, extuberat: ad eius inferius caput duæ tabellæ inter ſe trãſuerſæ affigũtur, quas tertia decuſſat: ſuperiori codax eſt in trabis catillo incluſus: at circũ quenq; axiculum eſt paruum tympanum, quod ex fuſis conſtat: quorũ quodq; uerſatur à paruo tympano dentato, quod eſt circum axiculũ ſtratum, cuius alterum caput in magno axe ſtrato incluſum eſt: alterũ in tigni cuiuſdam cauo craſſis laminis ferrato: itaq; tabellæ, quarum ternæ in ſingulis uaſis in orbem torquentur, farinam cum aqua permiſtam agitãtes etiam minutula auri ramenta ab ea ſeparant: quæ delapſa argentum uiuũ in ſe trahit atq; purgat. Sordes uerò aqua rapit: argentum uiuum in alutam, uel linteum lini xylini contextu factum infunditur: quæ cùm, ut aliàs ſcripſi, comprimitur, argentum uiuum per eam defluit in ollam ſubiectam: aurum in ea remanet purum. Alij in locum uaſorum tres canales latos ſubſtituunt: quorum quiſq; habet axiculum angulatum: in quo ſenæ tabellæ anguſtæ incluſæ ſunt, & ad eas totidem tabellæ latiores tranſuerſæ affixæ: quas aqua immiſſa percutiens circumagit: hæ farinam cum aqua permiſtam agitantes metallum ab ea ſecernunt: ueruntamen ſi farina, in qua auri ramenta inſunt, purgatur, prior lauandi ratio hac longe præſtat, quod ea argentum uiuum, quod in uaſis continetur, ſtatim ad ſe alliciat: ſi farina, in qua lapilli nigri, ex quibus conflatur plumbum candidum, inſunt, minime eſt aſpernanda. Quanquam rami abiegni conuoluti, & in canales, in quibus talis farina de mola per canaliculum in eos delapſa lauatur, impoſiti utiliores ſunt: nam lapilli uel ab eis retinentur, uel, ſi aqua ipſos rapit, de eis decidunt & ſubſidunt.

Machinæ rota A. *Axis* B. *Pila* C. *Molæ receptaculum rotundum* D. *Eius foramen per medium penetrans* E. *Inferior lapis molaris* F. *Eius forma rotunda* G. *Eiuſdem foramen* H. *Axiculus ferreus* I. *Eius ſubſcus* K. *Trabs* L. *Axiculi ferrei tympanum quod ex fuſis conſtat* M. *Axis tympanum dentatum* N. *Vaſa* O. *Aſſerculi* P. *Axiculi ſtatuti* Q. *Eorundem pars extuberans* R. *Eorundem tabellæ* S. *Eorundem tympana quæ ex fuſis conſtant* T. *Axiculus ſtratus in axe incluſus* V. *Eius tympana dentata* X. *Tres canales* Y. *Eorum axiculi* Z. *Tabellæ rectæ* AA. *Tabellæ tranſuerſæ* BB.



At ſeptem lauandi rationes ſunt plurium metallorum uenis communes: lauantur enim uel in canali ſimplici, uel in canali tabellis diſtincto, uel in ca-

nali de-

nali deuexo,uel in amplo lacu,uel in area curta,uel in area linteis extenſis cõtecta,uel in cribro anguſto. Cæteræ uerò lauandi rationes aut alicuius metalli propriæ ſunt,aut cum ratione pilis tundendi uenas udas cõiunctæ. Canalis autem ſimplex ſic ſe habet: primò caput altius eſt quàm canalis,longũ pedes tres,latum ſeſquipedem: quod conſtat ex aſſeribus ſuper tigna impoſitis & ad ea affixis: eius latus utrunq; habet tigillum in aſſeres immiſſum: quod aquam in id per fiſtulam uel canaliculum influentem arcet, cogitq; rectà defluere. Eius uerò medium aliquanto depreſſius eſt,ut in eo glareæ ſaxorum & maiuſcula metallorum ramenta ſubſidere poſſint: ad altitudinem dodrantis ſub capite eſt canalis depreſſus in terrã,longus pedes duodecim, latus & altus ſeſquipedem:cuius fundum & utrunq; latus eſt ex aſſeribus factum,ne terra ſorbeat metallorum ramenta, aut aquis madefacta incidat in canalem, eiuſdẽ infima pars obſtruitur tabella humiliore quàm canalis eſt: cum hoc canali recto cõmittitur alter canalis tranſuerſus, longus pedes ſex, latus & altus ſeſquipedem, atq; ſimiliter aſſerum munitione ſeptus:infima parte occluditur tabella,ſed etiam humiliore,ut aqua defluere poſſit: quam tertius canalis excipit, & extra domicilium deducit.In illo canale ſimplici lauatur materia metallica, quam quinq; cribra ampla tranſmiſerunt in officinæ ſolum:ipſam enim auectam & coaceruatam lotor inijcit in caput canalis,& aqua in ipſum per fiſtulam & canaliculum immiſſa,eam,quæ in medium caput defluxit & reſedit,agitat rutro ligneo: ſic poſthac appellabimus inſtrumentum confectũ è pertica,in tabellam,longam pedem & latam palmum,infixa: qua agitatione aqua fit turbida,rapitq; limum & arenam, atq; minutula metallorum ramenta in ſubiectum canalem: maiuſcula uerò cum glareis remanent in capite: quæ ablata adoleſcentes in abacum ampli lacus aut in aream curtam conijciunt,eaq; à glareis diſcernunt: poſtquam canalis limo & arenis refertus fuerit,lotor fiſtulam, per quam aqua influit in caput, occludit.Mox ea, quam continet canalis,effluit: quod quamprimum factũ fuerit,limum & arenas,cum minutulis metallorum ramentis permiſtas, batillo eijcit,& eas in area linteis extenſis contecta lauat:quinetiam canali nondum repleto perſæpe adoleſcentes eas in alueum iniectas,in eandem aream inferunt & lauant. In capite huius canalis etiam farina metallica lauatur,ſed maxime ea,in qua lapilli nigri inſunt, quo modo in canalẽ abiegnus ramus conuolutus imponitur, ſicuti quoq;,cùm uenæ udæ pilis tunduntur, in magnos canales imponi ſolet. Lapilli autem maiuſculi, qui in ſuprema canalis parte reſident,ſeparatim lauantur in canali deuexo: ſeparatim in eodem mediocres,qui in media ſubſidunt: ſeparatim limus, cum minutulis lapillis miſtus,qui poſt ramum in infima canalis parte ſubſidit in area linteis extenſis contecta.

Caput canalis A. *Fiſtula* B. *Canalis* C. *Tabella* D. *Canalis tranſuerſus* E. *Batillum* F. *Rutrum* G.



Ab hoc alter canalis differt pluribus tabulis, quibus in eũ impoſitis quaſi quibuſdam gradibus diſtinguitur. Imponuntur uerò ſi longus pedes duodecim fuerit, quatuor: ſi nouem, tres: quanto quæq; capiti proximior, tanto altior: quanto ab eo remotior, tanto humilior. Itaq; cùm ſuprema fuerit alta pedẽ & palmũ, ſecunda eſſe ſolet alta pedẽ & digitos tres, tertia pedem & digitos duos, infima pedẽ & digitũ. In hoc canali potiſſimũ lauatur materia metallica, quã cribrũ amplum tranſmiſit in uas quod aquam continet: quæ materia uſq; ad eum finẽ batillo ferreo cõijcitur in canalis caput, & aqua in ipſum immiſſa rutro ligneo agitatur, dũ canalis plenus fuerit: tum tabellis à lotore exemptis aqua colatur. Deinde materia metallica, quæ in eius receptaculis reſedit, rurſus lauatur uel in area curta, uel in area linteis extenſis cõtecta, uel in cribro anguſto: ſed quia curta cum hoc canale & ſuperiore plerunq; coniungitur, fiſtula aquam primo in canalem tranſuerſum infundit: ex quo per unum canaliculum defluit in canalem, per alterum in aream.

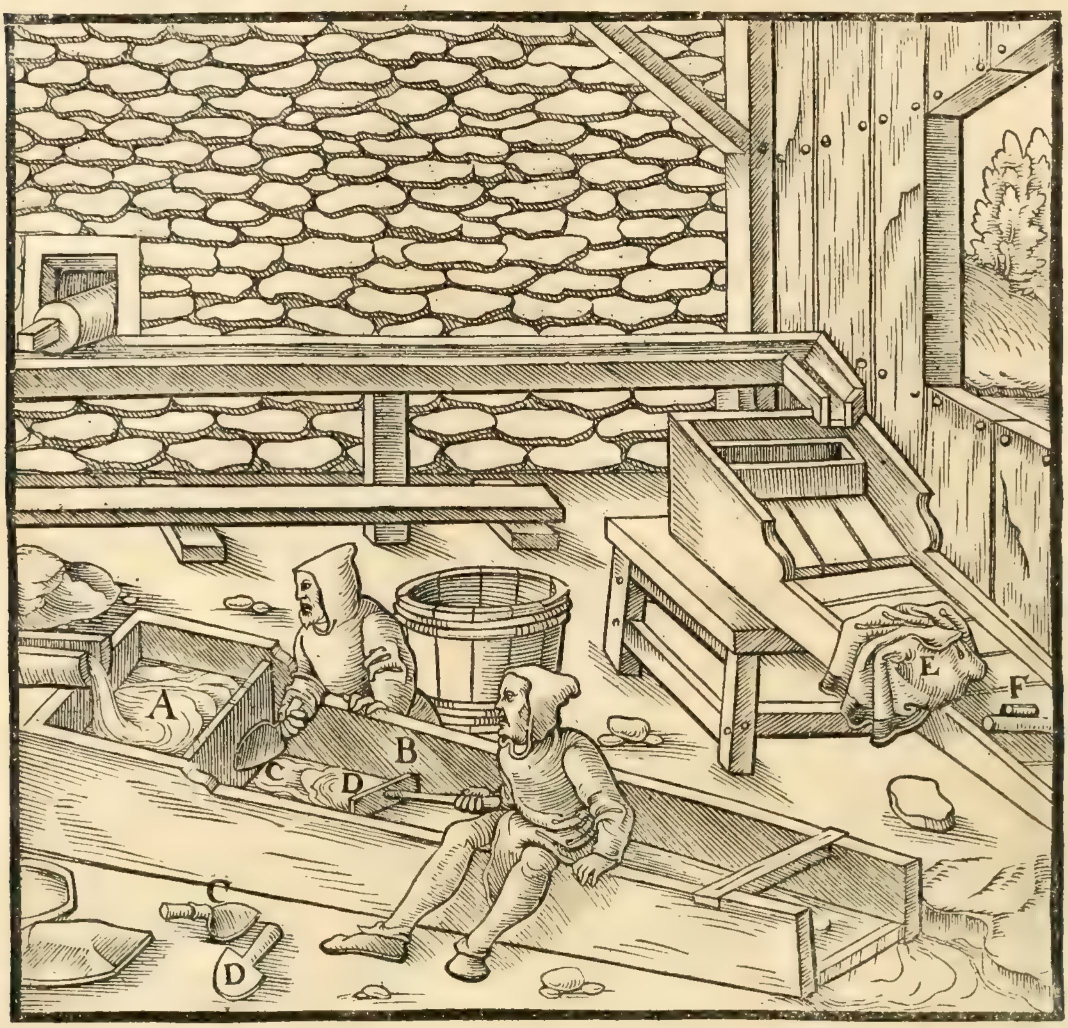
Fiſtula A. *Canalis tranſuerſus* B. *Canaliculi* C. *Caput canalis* D. *Rutrum ligneum* E. *Tabellæ* F. *Area curta* G.

Canalis



Canalis uerò deuexus,quod ad aſſeres attinet,reliquis duobus diſſimilis
nõ eſt:eius etiã,ut aliorũ,caput primò terra cõpletur,pilisqꝫ tunditur: dein-
de aſſere tegitur:tũ rurſus,qua oportet, terra iniecta iterũ tunditur, ut nulla
rima remaneat, per quã aqua cũ ramentis metallorũ miſta in ipſum penetra
re poſſit: recta enim defluere debet in canalẽ deuexũ,longũ ad pedes octo,
latũ ad ſeſquipedẽ:cum eo cõmittitur canalis tranſuerſus:atqꝫ is ad lacũ,qui
extra domiciliũ eſt,pertinet. Adoleſcens aũt batillo uel trulla metallorũ ra-
menta impura,uel lapillos nigros impuros de aceruo ſumit,eosqꝫ in canalis
caput inijcit,uel eidẽ illinit. Lotor uerò eadem in canali agitat rutro ligneo:
quo modo limus cũ aquis permiſtus defluit in canalẽ tranſuerſum,ramenta
metallorũ uel lapilli nigri in canali deuexo reſident:ſed quia interdũ ramẽta
uel lapilli ſimul cum limo defluũt in canalẽ tranſuerſum,eũ alter poſt ſpaciũ
ferè ſex pedũ aſſere claudit,& limũ ſæpe batillo agitat,ut etiã is cũ aquis mi-
ſtus effluat in lacũ, remaneantqꝫ in canali ramenta tantummodo uel lapilli.
Schlaccheualdi & Irbereſdorfi lapilli nigri in iſtiuſmodi canali lauantur ſe-
mel aut bis: Aldebergi ter quaterue: Gairi ſæpe ſepties:nam Schlaccheualdi
& Irbereſdorfi uena,in qua ſunt lapilli nigri ſatis magni, ſub pila ſubijcitur:
Aldebergi,in qua multo minores: Gairi etiam ſaxorũ fragmenta,in quibus
uix exigui lapilli interdũ conſpici poſſunt:hanc lauandi rationem metallici,
qui tractant uenas plũbi cãdidi,primò excogitarũt: quæ deinde ex plumba
rijs officinis in argẽtarias aliasqꝫ defluxit. Certior.n. hæc lauandi ratio eſt ꝗ
cribris etiã anguſtis. Prope hũc canalẽ area,linteis extẽſis cõtecta eſſe ſolet.

Area A. *Canalis* B. *Trulla* C. *Rutrum* D. *Lintea* E. *Radius quo æquantur lintea* F.



Nunc duo canales deuexi ſimili modo facti pleruncꝫ coniũguntur: caput quidem à capite diſtat pedes tres: Canalis uerò à canali quatuor: ſed unus canalis tranſuerſus ſub utrocꝫ deuexo eſt: unus etiã adoleſcẽs metallorũ ramenta uel lapillos nigros cũ limo miſtos ex cumulo inijcit batillo in utrũcꝫ caput. Duo aũt ſunt lotores: quorũ alter alterius canalis lateri dextro, alter alterius ſiniſtro inſidens laborãdi munus exequitur: utercꝫ utitur tali inſtrumẽto: in catillo alterius tigni, duo. n. ſunt utricꝫ canali, et in trabis, quæ eſt in domicilio, dimidiata armilla ferrea uoluitur pertica teres, lõga pedes nouẽ, craſſa palmũ: in ea ſurſum uerſus incluſum eſt lignũ teres longũ palmos tres et totidẽ digitos craſſum: cui affixa eſt tabella alta pedes duos, lata digitos 5. in cuius foramine uerſatur alterum caput axiculi, in quo incluſum eſt rutelli manubriũ: alterũ uerò eiuſdẽ axiculi caput uoluitur in alterius tabellæ foramine, quæ itẽ affixa eſt ad lignũ teres, quod æque ac prius longũ eſt palmos tres & totidẽ digitos craſſum: quo pro manubrio lotor utitur: rutellũ aũt factũ eſt ex pertica longa pedes tres: cui præfixa eſt tabella longa pedẽ, lata digitos ſex, craſſa ſeſquidigitũ: lotor altera manu aſſidue mouet manubriũ huius inſtrumẽti, atcꝫ ſic rutellũ in canalis capite agitat metallorũ ramẽta uel lapillos nigros cum limo permiſtos, qui cõmoti defluũt in canalẽ: altera tenet alterũ rutellũ, cui manubriũ dimidio breuius eſt: eo ramẽta uel lapillos, qui in ſupma canalis parte reſederũt, cõtinẽter agitat: quo modo limus cũ aquis miſtus defluit in canalẽ tranſuerſum: et ex eo in lacũ, qui extra domiciliũ eſt.

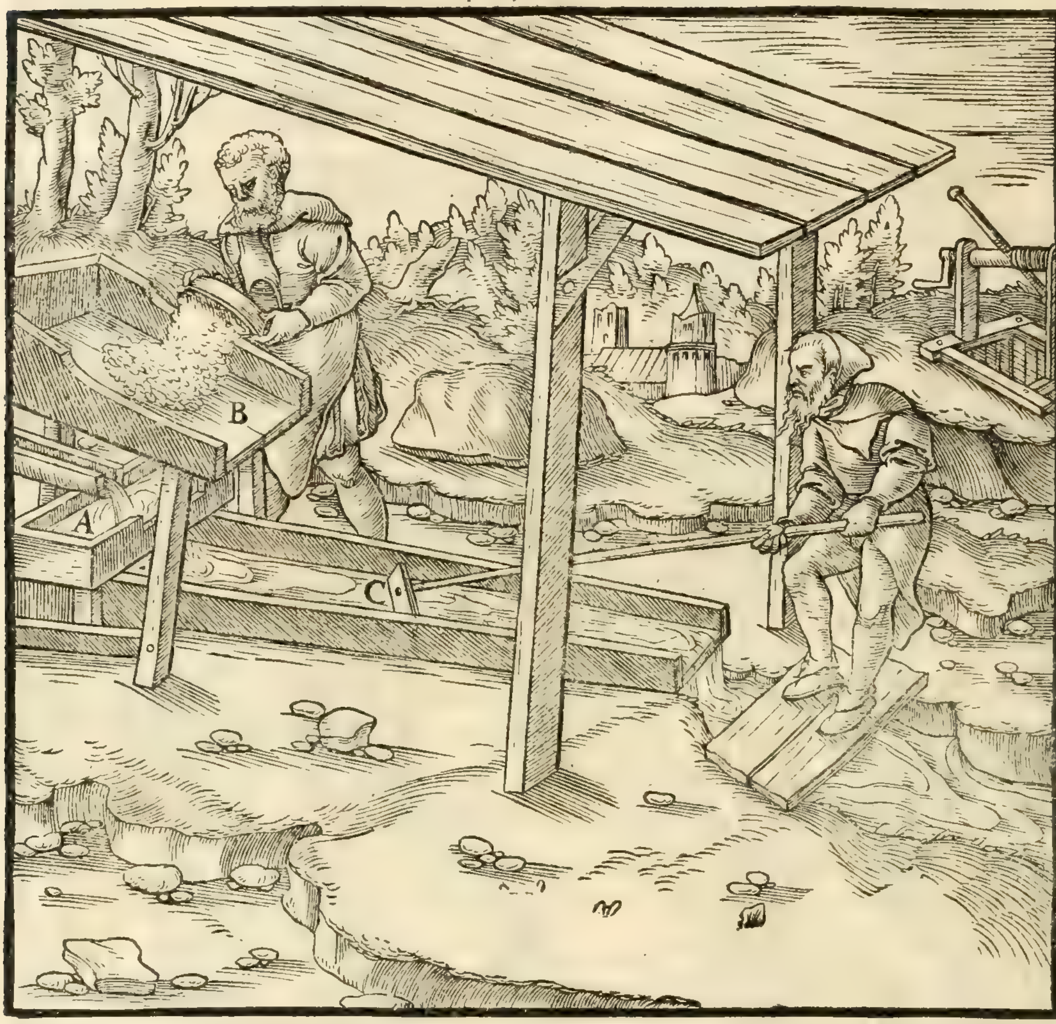
Superior cañalis tranſuerſus A. *Canaliculi* B. *Capita canalium* C. *Canales* D. *Inferior canalis tranſuerſus* E. *Lacus* F. *Catillus qui eſt in tigno* G. *Dimidiata armilla ferrea ad trabem affixa* H. *Pertica* I. *Eius rutellum* K. *Alterum rutellum* L.



Quinetiam

Quinetiam priuſquam arca curta eſſet inuenta, & cribrum anguſtum metallorum uenæ inprimis uerò plumbi candidi, ſiccæ pilis tuſæ lauabãtur in amplo lacu, ex una uel duabus arborib. cauato: ad cuius caput erat abacus, in quem uena comminuta conijciebatur: quam lotor rutro ligneo, cui longum erat manubrium, detrahebat in lacum, & aqua in eum immiſſa uenam eodem rutro agitabat.

Lacus A. *Abacus* B. *Rutrum ligneum* C.



Area autem curta eſt ſuperiore parte, qua per canaliculũ in eam aqua defluit, anguſta: nempe lata tantummodo pedes duos: inferiore latior, pedes ſcilicet tres & totidem palmos: ad latera uerò longa pedes ſex affixæ ſunt tabellæ altæ palmos duos: cæteris ſimplicis canalis capiti ſimilis eſt, niſi q̃d in medio non eſt depreſſa: ſub hac eſt canalis tranſuerſus tabella humiliore clauſus: in hac area non uenæ modo agitatæ rutro ligneo lauantur, ſed adoleſcentes etiam metallorum ramenta, in eam coniecta, ſecernunt à ſaxorum glareis, & in uaſa colligunt: ea metallici nunc raro utuntur: adoleſcentiũ em̃ negligentia ſæpius deprehenſa in cauſa eſt cur in eius locum ſucceſſerit cribrum anguſtum: quin limus, qui in canali reſedit, ſi uena diues fuerit, ſublatus in cribro anguſto, uel in area linteis extenſis contecta lauatur.

Area A. *Canaliculus* B. *Tranſuerſus* C. *Rutrum ligneum* D.



Verùm area linteis extenſis cõtexta ſic ſe habet. Tigna duo, longa pedes decem & octo, lata ſemipedem, craſſa tres palmos decliuia collocãtur: quorum pars prona dimidia eſt exciſa, ut aſſerũ capita in ea poni poſſint: etenim aſſeribus longis pedes tres & tranſuerſis, continenterq́ꝫ poſitis teguntur: dimidia eſt integra & altior quàm aſſeres palmũ, ut aqua delapſa non effluat ex lateribus, ſed rectà defluat: quinetiã areæ caput altius reliquo corpore deuexũ eſt, ut aqua delabi poſſit: ipſa area tota ſex linteis extenſis & radio æquatis cõtegitur: quorũ primũ tenet infimũ locũ, in quo ſecundũ ſic collocatur, ut ipſum paululũ tegat: in ſecũdo ſimiliter tertiũ locatur, et deinceps alia in alijs: ſi.n. cõtrario modo collocata fuerint, aqua defluẽs metallorũ ramenta, uel lapillos nigros rapit ſub ipſa, & labor inutilis ſuſcipitur: linteis ita extẽſis adoleſcẽtes uel uiri metallorũ ramẽta uel lapillos nigros cum limo miſtos cõijciunt in canalis caput, canaliculoq́ꝫ recluſo aquã in id ipſum immitt ũt: tum rutris ligneis agitant metallorũ ramẽta, uel lapillos, uſqꝫ dũ aquarũ uis oẽs inferat in lintea: deinde ijſdẽ rutris ligneis leniter uerrũt lintea, donec limus in lacum uel in canalem tranſuerſum defluat. Quàm primum aũt nullus aut paucus in linteis inſederit, ſed tantummo do metallorum ramenta, uel lapilli nigri, tunc ea auferũt, lauantq́ꝫ in uaſe propè poſito, in quod incidunt: redeuntq́ꝫ ſubinde ad eundem laborem. Poſtremò aquam ex uaſe

effundunt,& metallorum ramenta uel lapillos nigros colligunt: quinetiam ſi uel ramenta uel lapilli de linteis delapſi in lacu aut canali tranſuerſo reſederint,limum iterum lauant.

Tigna A. *Lintea* B. *Caput areæ* C. *Canaliculus* D. *Lacus* E. *Rutra lignea* F. *Vaſa* G.



Aliqui lintea nec auferunt,nec in uaſis lauant,ſed ipſis utrinq; tabellas anguſtas atq; non multum craſſas ſuperimponunt, & eas ad tigna clauis affigunt: ſimiliq́; modo materiam metallicam rutris ligneis agitantes lauant: quamprimum autem iterum nullus aut paucus limus in linteis inſederit,ſed tantummodo metallorum ramenta uel lapilli nigri,tum alterum tignum erigũt,ut tota area in altero inſiſtat,& aquam, ſitulis ex lacuſculo hauſtam, affundunt:quo modo id quod ad lintea adhæreſcit,decidit in canalem ſubiectum,ex una arbore cauatum,& in terra effoſſa locatum:cuius cauum ſuperiore parte latum eſt pedem,inferiore minus latum, quod rotũdatum ſit: in eiuſdem canalis medio includunt tabellam, ut maiuſcula metallorũ ramenta,uel maiuſculi lapilli in priore parte,in quam inciderunt,remaneant,minu

tula ra-

túla ramenta uel lapilli in poſteriore: nam aqua ex una in alteram influit, & tandem per eius foramen defluit in lacum. Maiuſcula autem metallorum ramēta uel lapillos nigros ex canali eiectos denuo lauant in canali deuexo: minutula uerò ramenta uel lapillos rurſus in hac area linteis extenſis conte cta: quæ iſto modo, quòd affixa maneant, diutius durant: & ferè duplū opus ab uno lotore tam cito perficitur, quàm altero ſimplum à duobus.

Area A. *Aquam linteis affundens* B. *Situla* C. *Alterius generis ſitula* D. *Ramenta uel lapillos ex canali eijciens* E.



Cribrum etiam anguſtum nuper in uſu metallico eſſe cœpit: in hoc mate ria metallica conijcitur, cribraturq́ꝫ in uaſe aqua ferè pleno: ſuccutiturq́ꝫ cribrum: quo ſuccuſſu id quod eſt infra erui magnitudinem tranſmittit in uas, reliquum in eius fundo remanet: hoc duplex eſt: metallicum, quod inferiorem locum obtinet: ſaxeum & terrenum, quod ſuperiorem: graue enim ſemper deſcendit, leue uis aquarum ſurſum fert, quod aufertur radio, qui tabella tenuis eſt ferè ſemicirculi figura, longa dodrantem, alta ſemipedem: ſed leue priuſquā aufertur, radio decuſſari ſolet, ut eo citius aqua penetrare poſ

 ſit. Poſtea

ſit. Poſtea iterum alia materia in cribrum conijcitur & ſuccutitur. Vbi uerò multa metallorum ramenta in cribro reſederint, in alueum aliquem propè poſitum eijciuntur. At quia cum limo non ſolum auri uel argenti ramenta, ſed etiam arenæ, pyritæ, cadmiæ, galenæ, lapidum liqueſcẽtium, aliorumq́ꝫ decidunt in uas, nec eas aqua, quod graues ſint, à ramentis metallicis ſeparare poteſt, iterũ limus ille miſtus lauatur, abijciturq́ꝫ quod inutile eſt. Ne autem eam arenam mox cribrum rurſus trãſmittat, lotor ei ſubſternit lapillos aut glareas. Quoniam uerò ſi cribrum non recte ſuccuſſerit, ſed inclinauerit ad latus, lapilli uel glareæ ex una parte amouentur, ac iterum tam metallica materia quàm inanis decidit in uas, laborq́ꝫ fruſtra ſuſcipitur, anguſtius etiam cribrum fecerunt metallici noſtrates, quod ne inertes quidẽ lotores poteſt fallere: ad quam loturam eis nihil opus eſt fundo ex lapillis ſubſtratis facto: qua lauandi ratione limus cum minutulis metallorum ramentis decidit in uas: maiuſcula in cribro reſident: quæ inanis arena contegit: ea radio auſertur: ramenta collecta ſimul cum alijs excoquuntur: limus cum minutulis ramẽtis miſtus tertio lauatur in cribro anguſtiſſimo, cuius fundum ſetis eſt contextum: id quod radio eſt ablatum, ſi uena metalli diues fuerit, in area linteis extenſis contecta lauatur: ſi pauper, abijcitur.

Cribrum anguſtum A. *Radius* B. *Cribrum anguſtius* C. *Cribrum anguſtiſsimum* D.

Perſolui



Perſolui lauandi rationes plurium metallorum uenis communes, uenio nunc ad alteram uenarum tundendarum rationem: nam de hac prius, quàm

de ijs lauandi rationibus, quæ cuiusq; metalli uenis propriæ ſunt, dicere cõuenit. Cùm anno M. D. XII. Georgius illuſtris Saxonum Dux in Miſena ius omnium tumulorum è fodinis egeſtorum dediſſet nobili & prudenti uiro Sigiſmundo Malthicio, patri Ioannis epiſcopi Miſeni & Henrici: Is Dippoldeſualdi & Aldebergi, quibus in locis fodiũtur lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum cõficitur, reiectis pilis ſiccis, cribris amplis, mola, inuenit machinam, quæ uenas udas pilis præferratis tunderet. Venas autẽ udas uocamus aquis, quæ in capſam influunt, madefactas: quo modo etiam interdum pila uda nominamus, item aquis madida: contrà pila ſicca uel uenas ſiccas appellamus nullis aquis, dum pilis tunduntur, madefactas: ſed redeamus ad noſtrum propoſitum. Hæc machina non multum diſſimilis eſt ei, quæ uenas ſiccas pilis præferratis tundit: horum tamẽ pilorum capita dimidio ſunt maiora quàm illorum: nec capſa, quæ, ex trunco querno uel fagino confecta, in ſpacio, quod eſt inter tigna ſtatuta locatur, è fronte patet, ſed ex altero latere: ea longa eſt pedes tres, lata dodrantem, alta pedem & digitos ſex: ſi caret fundo, ſimiliter ſtatuitur ſuper ſaxum durum atq; planum, in terra paululum effoſſa poſitum: & qua cõiunguntur undiq; muſco ac linteolis rallis obturantur: ſin habet fundum, ſolea ferrea, longa pedes tres, lata dodrantem, craſſa palmum in ea locatur, qua patet ad ipſam ferrea lamina foraminum plena affigitur, ut inter eam & caput proximi pili ſpacium duorum digitorum ſit: atq; tantundem inter laminam & tignum ſtatutum, in cuius foramine poſitus eſt canalis paruus & longiuſculus: per quem argenti uena minutim contuſa cum aqua defluit in lacũ: id, quod in canali remanſit, batillo ligneo eijcitur in proximum ſolum aſſeribus tectum: quod in lacu ſubſedit, batillo ferreo ſeparatim in ſolum: pleriq; faciunt duos canales, ut dum operarius unum, eo, quod reſedit, refertum, exinanit, interea aliud in altero reſideat: ad alterum capſæ latus, quod eſt prope rotam, quæ machinam uerſat, aqua per canaliculum in eam influit: qua etiam operarius uenã contundendam inijcit in capſam, ne fragmenta, ſi in pila fuerint coniecta, ipſis ſint impedimento: atq; hac ratione uena argenti uel auri minutim pilis tunditur.

Capſa A. *Latus capſæ patens* B. *Saxum* C. *Solea ferrea* D.
Lamina E. *Canalis* F. *Batillum ligneum* G. *Lacus* H.
Batillum ferreum I. *Eius quod ſubſedit aceruus* K.
Vena contundenda L. *Canaliculus* M.

Cùm



Cùm uerò plũbi candidi uena iſtiuſmodi pilis præferratis tũditur, ut prima tũdi cœpit, tum canalis, qui pertinet ad laminã foraminũ plenã, defert aquã, cũ lapillis nigris & arenula permiſtã, in canalẽ trãſuerſum: ex quo mox

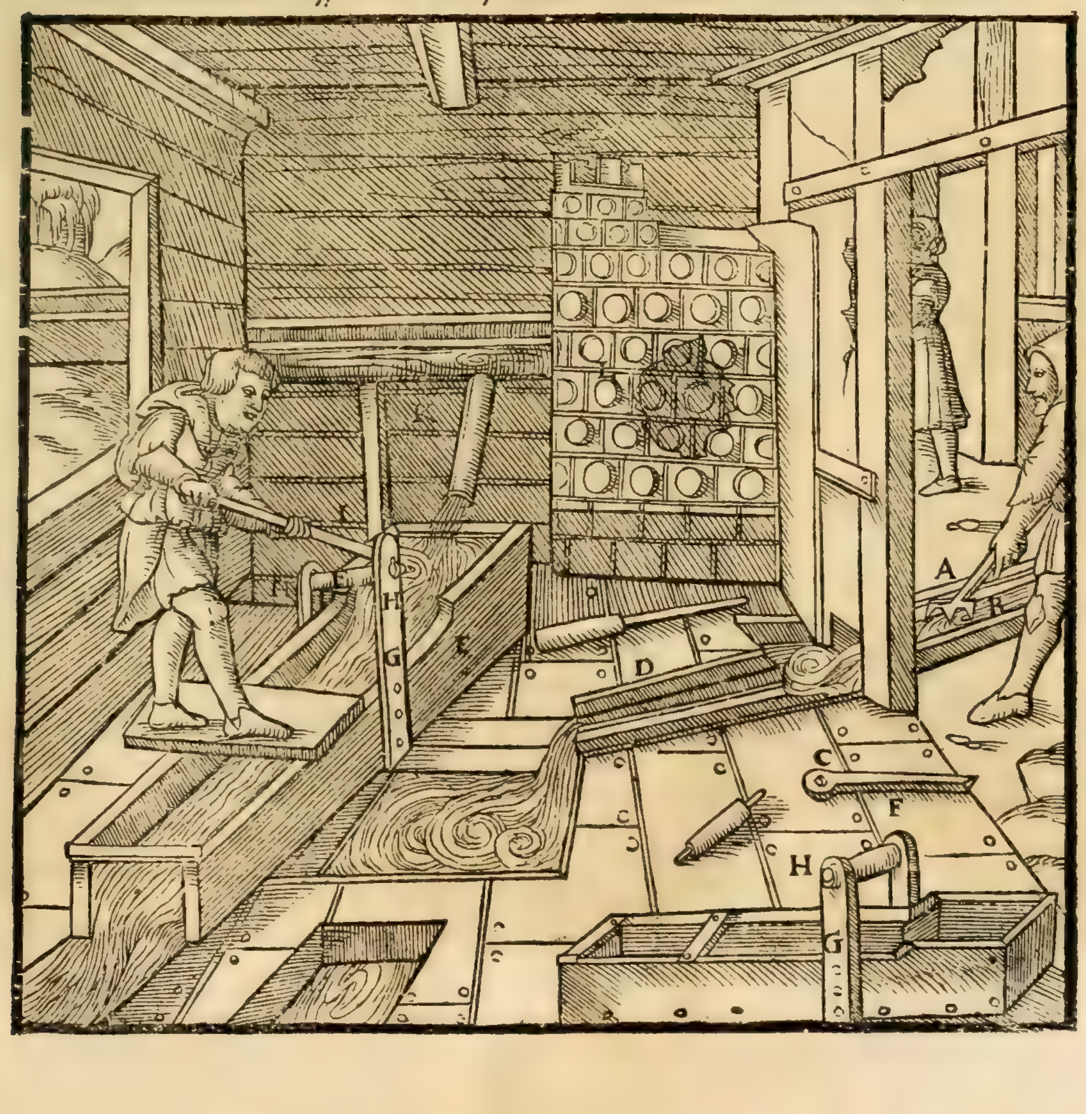
per canaliculũ, qui per cõclauis partẽ penetrat, defluit in alterũ magnũ cana lem ſubiectũ. Nã iccirco duo ſunt, ut dũ lotor alterũ lapillis nigris & arenis refertũ, effundit, in alterũ eædẽ res influant: uterq; longus eſt pedes duodecim, altus cubitũ, latus ſeſquipedẽ: lapilli nigri, qui in ſuprema canalis parte reſidẽt, maiuſculi, ut ſunt, nominantur: hi ſæpius batillo cõmouentur, ut lapilli mediocres & limus cũ minutulis permiſtus, defluant: ſed lapilli mediocres plerũq; reſidẽt in media eiuſdẽ canalis parte, eosq; abiegnus ramus cõuolutus retinet: limus uerò, qui cũ aqua defluit, inter ramũ & tabellam quæ claudit canalẽ, hoc eſt in ultima canalis parte, cõſiſtit. Seorſum aũt ab alijs nigri lapilli maiuſculi batillo eijciũtur è canali, ſeorſum mediocres, ſeorſum limus. Etenim ſeparatim in area linteis extenſis cõtecta & in canali deuexo lauantur, & torrentur, & excoquuntur: exceptis lapillis, qui in media canalis parte reſederunt. Hi.n. etſi ſemper ſeparatim lauãtur in area linteis extenſis cõtecta, tamẽ ſi magnitudine ferè exæquauerint eos lapillos, qui in ſuprema canalis parte reſederunt, ſimul cũ eis in canali deuexo lauantur, ſimul torrentur, ſimul excoquũtur: ſed limus unà cũ alijs, neq; in area linteis extẽſis cõtecta, neq; in canali deuexo lauatur, ſed ſeparatim: atq; lapilli, ex eo cõfecti, ſeorſum etiã torrẽtur & excoquũtur. Duos aũt canales magnos excipit tranſuerſus: atq; eum rurſus rectus in lacum, qui eſt extra conclaue, exonerans.

Canalis ad laminã pertinens A. *Canalis tranſuerſus* B. *Canaliculus* C. *Canales magni* D. *Batillũ* E. *Ramus conuolutus* F. *Tabellæ claudentes canales* G. *Alter canalis tranſuerſus* H.



Verū hæc lauādi ratio nuper nō parū eſt immutatā: nā canalis, qui excipit aquā cū lapillis nigris et arenulis permiſtā, quæ per laminæ foramina effluit, ad nullū canalē trāſuerſum, qui eſt extra cōclaue, pertinet, ſed rectà per eius parietē penetrat in lacuſculū: id aūt, q̊d in canali recto extra cōclaue ſubſedit, adoleſcēs tridēti raſtro radit, q̊modo lapilli maiuſculi reſidēt in fundo: quos lotor batillo ligneo eijcit: in cōclaue importat: in canalē deuexū cōiectos rutro ligneo agitat & lauat: quinetiā lapillos, quos aqua rapuit in canalē deuexo ſubiectū uſq; eò reſumptos lauat dū puri fiant: reliqui uerò lapilli cū arena miſta influūt in lacuſculū, qui eſt in cōclaui. Is aūt exonerat in duos illos canales magnos: in quorū ſuperiore parte lapilli mediocres cū maiuſculis permiſti reſidēt, in inferiore minutuli: ſed utriq; impuri: quare illi ſeparatim eiecti bis lauātur, prius in canali ſimplicis aſſimili, poſterius in canali deuexo. Hi itē bis, prius in area linteis extēſis cōtecta, poſterius in canali deuexo. Canalis ſimplicis aſſimilis ab eo differt capite: q̊d hic totū habet decliue, alter in medio depreſſum. Hic præterea habet axiculū ligneū, qui in foraminibus duorū craſſorū aſſerū, ad latera canalis affixorū uerſatur: ut adoleſcēs batillū, quo lapillos facit puros, in eū poſſit imponere: q̊d ni faceret nimiū iſtis laborib. defatigaretur: in q̊s ſtans totos dies inſumit: ſed canales magni, ſimplicis aſſimilis, deuexus, area linteis extenſis cōtecta propterea cōſtruuntur in cōclaui, cui fornax eſt calorē per fictilia uel tabulas ferreas, ex quib. cōſtat, effundēs, ut etiā hyeme, ſi flumina prorſus nō cōglaciauerint, lotores ſuum munus exequi poſſint.

Canalis primus A. *Raſtrū tridens* B. *Lacuſculus* C. *Canales magni* D. *Canalis ſimplicis aſſimilis* E. *Axiculus* F. *Aſſeres* G. *Eorū foramina* H. *Batillum* I. *Conclaue* K. *Fornax* L.



In area autem linteis extenſis cōtecta lapilli minutuli cum limo miſti; qui ſubſederunt in infima parte magnorum canalium & canalis ſimplicis aſſimilis & deuexi lauantur: eius lintea in lacu ex una arbore cauato, & duabus tabellis, ut tres capſæ fiant, diſtincto abluuntur: & primum quidem & ſecundum in prima, tertium & quartum in ſecunda, quintum & ſextum in tertia. Sed quia in iſtis lapillis minutulis aliquæ lapidis ſaxi marmoris arenulæ ineſſe ſolent, eos magiſter in canali deuexo puros facit ſcopis ſupremam eorum partem leniter uerrens, non æqualibus ductibus, ſed modò rectis, modò tranſuerſis: quo modo aqua arenulas, quòd ſint leuiores, per canalem rapit in lacum: lapillos, quòd grauiores, in canali relinquit. Canalibus autem omnibus tam intra quàm extra conclaue ſubijciuntur uel lacus, uel canales tranſuerſi, in quos exonerant: ut aqua perpaucos lapillos minutulos in flumen deferre poſſit. Sed lacus magnus, qui eſt extra conclaue, plerunq; conficitur ex contignationibus quadratis: atq; longus, & latus, & altus eſt pedes octo: in quo cùm multus limus, cū minutulis lapillis nigris miſtus, ſubſederit, primò aqua turbine extracto emittitur: deinde limus eiectus lauatur extra domicilium in area linteis extenſis contecta: tum in canali deuexo, qui eſt in conclaui: quibus modis minutiſſimi lapilli fiunt puri.

Canalis ad laminam capſæ pertinens A. *Raſtrum tridens* B. *Lacuſculus* C. *Lintea* D. *Canalis deuexus* E. *Scopæ* F.

Sed limus



Sed limus, cum minutulis lapillis cõmiſtus, qui nec in magno lacu, nec in canali tranſuerſo, qui extra domicilium eſt ſub linteis, ſubſedit, is effluit in ri

uum uel

uum uel fluuium, atq; in eius alueo reſidet. Vt uerò etiam lapillorum partem metallici capere poſſint, plures in alueo riui uel fluuij faciunt extructiones ſimilimas his, quæ conficiuntur ſupra moletrinas, ut impetus aquarum deflectant ad foſſas, in quibus curſu ſuo ad rotas profluunt. Ad alterum autem cuiuſq; extructionis latus eſt area ad quinq; uel ſex uel ſeptem pedũ altitudinẽ depreſſa, & quaquauerſus, ſi loci natura ita feret, pedes habens amplius ſexaginta: itaq; cùm aqua riui uel fluuij autumno & hyeme inundauerit terram, tunc fores extructionum clauduntur: quo modo uis aquarum limum cum lapillis permiſtum, rapit in areas: qui uere & æſtate ſimiliter lauatur in area linteis extenſis contecta, & in canali deuexo: colligunturq; lapilli nigri, ſed minutuli. At cùm alueus riui uel fluuij à domicilijs, in quibus lauantur lapilli nigri, iam cœperint diſtare quatuor millibus paſſuum, metallici tales extructiones non faciunt, ſed in pratis ſepes obliquas, & ante ſingulas eiuſdem longitudinis foſſam, ut limus cum lapillis nigris miſtus, riui uel fluuij inũdationibus raptus in his ſubſideat, ad illas adhæreſcat: qui collectus itẽ in area & canali lauatur, ut lapilli nigri ab eo ſeparentur: certe quidem tales areas & ſepes plurimas, quæ iſtius generis limum excipiũt, in Miſena ſub Aldebergo uidere licet ad Mogelicium fluuium illum ſemper ſubrubrum, cùm ſaxa, cum lapillis nigris permiſta, tunduntur pilis.

Fluuius A. *Extructio* B. *Fores* C. *Area* D. *Pratum* E. *Sepes* F. *Foſſa* G.



Sed

Sed redeo ad machinas. Quidã ſolent id genus quatuor uno in loco cõſtruere: duas ſcilicet in ſuperiore eius parte, & totidem in inferiore: quo modo neceſſe eſt riuum deductum altius defluere in ſuperiores rotas, quòd axes uerſent, quorum dentes grauiora pila attollunt. Machinarum enim ſuperiorũ pila ferè duplo longiora quàm inferiorum pila eſſe oportet: & quidem propterea, quòd omnes capſæ in eadem planicie collocentur: qua de cauſa etiam ea pila dentes habent ſub parte ſuperiore, nõ ut inferiora ſupra inferiorem. Aquas autem ex duabus ſuperioribus rotis defluentes duo canales lati excipiunt, ex quibus præcipitant in duas inferiores rotas. Quia uerò iſtiuſmodi machinarum omnium pila ferè contigua ſunt, ne capita ferrea ſe conterant, qua in eis includũtur, paululum reſecantur. Vbi uerò propter uallis anguſtias tot machinæ conſtrui non poſſunt, monte duobus in locis, quorum alter altero ſit altior, cauato et æquato duæ machinæ, quas unũ domicilium in ſe continet, ſolent confici: aquam ex ſuperiore rota defluentem item canalis latus excipit: ex quo ſimiliter præcipitat in inferiorem. Verùm capſæ non in una planicie locãtur, ſed utraꝙ in ſuæ machinæ propria: quocirca duobus operarijs, qui uenam in capſas inijciant opus eſt. At cùm nullus riuus, qui ex altiore loco præcipitet in ſuperiorem rotæ partem deduci poteſt, deducitur qui inferiorem uerſet: eius aquæ multæ in unum locũ, ad ipſas continendas aptum, colliguntur: ex quo foribus ſubleuatis emittuntur in rotam, quæ in canali uerſatur. Iſtiuſmodi autem rotæ pinnæ altiores ſunt, & ſupinæ ſurſum uerſus extant: alterius uerò humiliores, & pronæ deorſum uerſus uergunt.

Prima machina A. *Eius pila* B. *Eiuſdem capſa* C.
Secunda machina D. *Eius pila* E. *Eiuſdem capſa* F.
Tertia machina G. *Eius pila* H. *Eiuſdem capſa* I.
Quarta machina K. *Eius pila* L. *Eiuſdem capſa* M.

y Quinetiam



Quinetiam in Iulijs & Rheticis Alpibus , ac in Carpato monte nunc au-
ri,uel etiam argenti uena ſubiecta pilis,interdum amplius uiginti ex ordine
colloca-

collocatis, uda tunditur in longa capſa, cui duæ ſunt laminæ foraminũ plenæ, per quæ uena cõminuta ſimul cum aqua defluit in ſubiectum canalem tranſuerſum: ex quo duobus canaliculis defertur in capita arearũ linteis extenſis cõtectarum: utrunq; ex craſſo & lato aſſere, qui attolli & erigi poteſt, & ad quem utrinq; eminentes tabellæ ſunt affixæ, conſtat: in eo aſſere multa ſunt caua catillis, in quorũ ſingulis ſingula oua mollia uel ſorbilia locantur, & magnitudine æqualia & figura ſimilia: quibus cauis deorſum uerſus breues ſunt receſſus auri uel argenti ramenta recipientes: quibus cum caua ferè plena fuerint, aſſer in alterum latus erigitur, ut ramenta excidant in alueum grandem: caua etiam aquis affuſis eluuntur. Separatim autẽ hæc ramenta lauantur in alueo, ſeparatim ea quæ in linteis reſederunt: alueus ille læuis & altus duos digitos tranſuerſos figura ferè nauiculæ ſimilis eſt: nempe priore parte latus, poſteriore anguſtus: in cuius medio canaliculus eſt tranſuerſus: in quo auri uel argenti ramenta pura ſubſidunt, arenæ quod leuiores, ex eo excidunt.

Pila A. *Capſa* B. *Laminæ foraminum plenæ* C. *Canalis tranſuerſus* D.
Aſſeres cauis pleni E. *Canaliculi* F. *Alueus in quem ramenta incidunt* G.
Areæ linteis contectæ H. *Alueus nauiculæ fere ſimilis* I. *Lacus areis ſubiecti* K.



In quibuſdam præterea Marauiæ locis auri uena, quæ ex lapidibus lique

ſcentibus,cum quibus aurum permiſtum eſt,conſtat, ſubiecta pilis uda tun ditur:cōminuta per canaliculū effluit in lacū, ibi rutro ligneo agitatur, auri minutæ particulæ, quæ in ſupremo lacu reſident, in alueo nigro lauantur. Hactenus de machinis,quæ uenas udas tundūt pilis præferratis,dixi: nunc lauādi rationes quorundā metallorū uenis quodāmodo proprias exponā orſus ab auro:uenæ certe in quib.illius metalli particulæ inſunt, & arenæ ri uorū uel fluuiorū,in quib.eiuſdē ramenta,lauantur in areis aut in alueis: are næ præterea in lacu:ſed non uno modo lauātur in areis: nā hæ auri particu las uel ramēta aut tranſmittunt aut retinēt:atq; tranſmittūt quidē, ſi habue rint foramina:retinent,ſi eis caruerint:uerū uel ipſa area habet foramina,uel capſa in eius locū ſubſtituta:ſi ipſa,auri particulas uel ramenta tranſmittit in lacū:ſi capſa, in canalem longū, de quibus duabus lauandi rationib.primò dicā.Area cōficitur ex duobus aſſeribus inter ſe coagmentatis, longa pedes duodecim,lata tres,foraminū,per quæ eruū penetret, plena. Ne uerò uena uel arena,cui aurū eſt immiſtū, è lateribus excidat, ad ea tabellæ eminentes affigūtur.Hæc area ſuper duo ſcabella imponitur: quorū prius iccirco eſt al tius poſteriore,ut glareæ et lapilli ex ipſa deuolui poſſint.Lotor aūt in areæ caput,quod altius eſt, uenā uel arenā cōijcit, & canaliculo recluſo aquas in eā immittit:mox rutro ligneo ipſam agitat: quomodo glareæ & lapilli per aream deuoluuntur in humum: auri particulæ uel ramēta ſimul cum arenis per foramina in lacū areæ ſubiectū decidūt: quæ collecta in alueo lauantur.

Areæ caput A. *Area* B. *Foramina* C. *Tabellæ* D. *Scabella* E. *Rutrum* F. *Lacus* G. *Canaliculus* H. *Alueus* I.



Capſa uerò,cui fundũ eſt ex lamina foraminũ plena, ſupremo canali, qui admodũ longus eſt,ſed mediocriter latus,ſuperimponitur. In hanc capſam auri materia lauanda cõijcitur, & aqua multa immittitur: glebis etiã,ſi uena lauatur,batillo ferreo diſcuſſis id q̊d tenue eſt ex capſæ fundo decidit in canalem,quod craſſum in eo remanet: id ipſum rutro ex eius parte ferè media alterius lateris patente extrahitur. Quia uerò aqua multa neceſſario in capſã immittitur,ne delapſa in canalẽ aliqua auri ramẽta rapiat,is decẽ,uel, ſi dimidio longior fuerit,quindecim tabellis,quarũ antecedẽs quæq; ſequente altior eſt,ex ordine in ipſum impoſitis diſtinguitur, & capſulæ fiũt eo q̊d capſa tranſmittit replendæ:ſed quamprimũ repletæ fuerint,et aqua pura defluere cœperit,canaliculus,per quẽ eadẽ aqua in capſam influit, occluditur & ipſa aliò deriuatur: mox infima tabella ex canali eximitur,& id q̊d ſubſedit cum reliqua aqua defluẽs excipitur alueo:deinceps alia atq; alia tabella extracta, quodq; ſeparatim alueo excipitur: quodq; etiã ſeparatim in alueo lauatur, & purũ efficitur:nam auri particulæ uel ramẽta maiuſcula in ſuperiorib. capſulis,minutula in inferioribus reſidẽt. Alueus aũt ille humilis eſt & læuis, quippe oleo uel alia re pingui imbutus,ut ad eũ auri minutula ramenta non adhæreſcant:niger, nempe fuligine infectus,ut aurũ magis ſub aſpectum cadat:utrinq; inferius in medio paulatim exciſus,ut manibus prehẽdi et firmè teneri atq; agitari poſſit: qua ratione auri particulæ uel ramenta poſteriorẽ locũ occupant: cùm ſi aluei poſterior pars altera manu cõcutiatur,ut cõcuti ſolet,in priorẽ cõcedant:hoc ſanè modo Maraui in primis auri uenas lauãt.

Canalis A. *Capſa* B. *Eiuſdem inuerſæ fundũ* C. *Eiuſdem pars patens* D. *Rutrũ ferreum* E. *Tabellæ* F. *Canaliculus* G. *Alueus quo excipitur id quod ſubſedit* H. *Alueus niger in quo lauatur* I.



At auri ramenta retinēt areæ uel tegumentis nudæ, uel tectæ: ſi nudæ, in earum cauis reſident: ſi tectæ, tegumentis adhæreſcūt. Caua fiunt uarijs modis: aut enim filis ferreis uel tabellis tranſuerſis ad aream affixis, aut non penetrantibus foraminibus, uel rotundis in ipſa eiuſue capite cauatis, uel quadrangulis, uel tranſuerſis. Tegūtur uerò areæ pellibus aut pannis, aut ceſpitibus: quas ſingulas ordine perſequar. Ad aſſeris, longi pedes ſex, lati unum & quadrantem, latera lotor item affigit eminentes tabellas, ne arena, in qua auri ramenta inſunt, de ęis delabatur: Deinde multa fila ferrea, digitū tranſuerſum inter ſe diſtātia, decuſſat, & qua cōmittuntur aſſeri ſupino clauis ferreis affigit: tū caput altius facit: in hoc arenas lauandas cōijcit, & anſas, quas area ad caput habet, manibus prehendens eam aliquoties in flumine uel riuo ducit & reducit: quo modo lapilli & glareæ per aream deuoluuntur, arenæ, cū auri ramētis miſtæ, in eius cauis, quæ inter fila ſunt, remanēt: quas excuſſas & in unū locū collectas in alueo lauat: atq; ſic auri ramenta facit pura.

Aſſer A. *Tabellæ* B. *Fila ferrea* C. *Anſæ* D.



Alij, in quorum numero ſunt Luſitani, lateribus areæ itidem longæ circiter pedes ſex, latæ ſeſquipedem affigunt eminentes tabellas, ſed ſupinæ plures tranſuerſas, digitum tranſuerſum inter ſe diſtantes. Lotor autem uel eius uxor, aquam in areæ caput immittit: arenam, in qua auri ramenta inſunt, in idē inijcit: defluentē rutro ligneo, q̊d tranſuerſum locat in tabellis, agitat: id,

quod

quod in cauis, quæ ſunt inter tabellas, ſubſidet, ligneo bacillo cuſpidato ſæpius eruit: quo modo auri ramenta in eis reſident: arenas & alias res inutiles aqua rapit in uas areæ ſubiectum. Ipſa uerò ramenta minuto batillo ligneo eijcit in ligneã lancem, ad pedem & quadrantem latam: eamq́ in riuo curſum uerſus ducendo & reducendo auri ramenta facit pura: etenim arenarũ reliquiæ ex lance effluunt, ramenta in medio eius cauo ſimili catillo reſidẽt: quidã utuntur lance concharum inſtar ſtriata, ſed qua parte aquæ effluunt, plana: ueruntamen ea planicies, qua ſtriges in ipſam exonerant, anguſtior eſt: latior, qua defluit aqua.

Caput areæ A. *Tabellæ tranſuerſæ* B. *Rutrum ligneum* C. *Bacillum cuſpidatum* D. *Lanx* E. *Eius medium cauum* F. *Lanx ſtriata* G.



Sed caua rotunda ſimul cum canaliculis in ipſo areæ corpore inciduntur, uel eidem inuruntur: id cõpoſitum ex tribus aſſeribus longis pedes decem, latum eſt ad pedes quatuor: eius tamẽ infimum, per quod aqua effunditur, anguſtius eſt. Hæc area, ſimiliter habens tabellas ad latera affixas, plena eſt iſtiuſmodi cauis rotũdis & canaliculis ad ea pertinẽtibus: & quidẽ duobus ad unũ, ut aqua cũ arenis miſta, per ſuperiorẽ canaliculũ in cauũ influat: per inferiorẽ, poſtquàm arenæ partim ſubſederint, rurſus ex ipſo effluat aquæ area duob. ſcabellis in riuo uel flumine, aut in eorũ ripa locatis imponitur:

quorum item prius eſt altius poſteriore, ut glareæ & lapilli per areã deuolui poſſint. Lotor autem arenas in eius caput inijcit batillo, & canali recluſo aquam immittit: quæ ramẽta cum paucis arenis defert in caua, glareas uerò & lapillos cum cæteris arenis in uas areæ ſubiectũ: illa quàmprimũ caua referta fuerint, excutit, & in alueo lauat: has iterum atq; iterum in hac area.

Areæ caput A. *Tabellæ* B. *Infimum areæ* C. *Caua* D. *Canaliculi* E. *Scabella* F. *Batillum* G. *Vas ſubiectum* H. *Canalis* I.



Quidam in area, item ex tribus aſſeribus compoſita & longa pedes octo plures canaliculos tranſuerſos & palmo inter ſe diſtantes incidunt: quorũ ſuperior pars deuexa eſt, ut auri ramenta, cùm lotor arenas batillo ligneo agitat, in eos illabi poſſint: inferior recta, ut eadem ex eis elabi non poſſint: qui canaliculi quàmprimum ramentorum cum arenulis miſtorũ pleni fuerint, area à ſcabellis ablata in caput, quod hic non aliud quam ſuprema aſſerum, ex quibus area conſtat, pars eſt, inuertitur: quo modo ramenta retrorſum lapſa in alterum uas incidũt: nam in alterum lapilli & glareæ per aream deuoluuntur: aliqui in uaſorum locum alueos amplos areæ ſupponunt. Ramenta autem impura, ut cæteri, in alueo paruo lauant.

Canaliculi

Canaliculi tranſuerſi A. *Vas areæ ſubiectum* B. *Vas alterum* C.



Verùm Toringi rotunda caua, quibus digiti tranſuerſi latitudo & altitudo eſt, ſimul cum canaliculis ex alijs ad alia pertinentibus in areæ capite incidunt: ipſam uerò aream contegunt linteis: arena lauanda in caput conijcitur & rutro ligneo agitatur: quo modo leuia auri ramenta aqua rapit in lintea, grauia in cauis reſident, quibus cùm plena fuerint, caput ablatum in uas inuertitur, & ramenta collecta in alueo lauantur. Aliqui utuntur area, habente quadrangula caua, quibus deorſum uerſus breues ſunt receſſus auri ramenta recipientes. Alijs eſt area compoſita ex aſſeribus aſperis propter minutula reſegmina ad eos adhuc adhæreſcentia: quæ areæ ſunt loco tegumentorum, quibus nuda eſt. Ad ea cum arena lauatur auri ramenta non minus adhærent quàm uel ad lintea, uel ad pelles, uel ad pannos, uel ad ceſpites. Lotor autem aream ſurſum uerſus ſcopis uerrit: qui poſtquam tantam arenam lauit, quantam lauare uoluit, aquam copioſiorem, quæ ramenta eluat, in aream remittit, eaq; in uas areæ ſubiectum colligit, atq; in alueo lauat. Vt autem Toringi aream contegunt linteis, ita nonnulli pellibus taurinis uel equinis. Hi arenam auri non expertem rutro ligneo ſurſum uerſus agitant: qua ratione id, quod leue eſt, unà cum aqua defluit, auri ramenta inter pilos reſident: pelles deinde lauantur in uaſe: poſtremò ramenta collecta in alueo.

Area

Area linteis contecta A. Eius caput cauis & canaliculis plenum B. Id ablatum lauatur in uaſe C. Area habens caua quadrangula D. Area ad cuius aſſeres minuta reſegmina adhæreſcunt E. Scopæ F. Pelles taurinæ G. Rutrum ligneum H.



Quo

Quo ſanè modo Colchi in fontium lacunis pelles animantium collocarunt: quas quia cùm multa auri ramenta eis adhæſiſſent, abſtulerunt, auratus Colchorum aries confictus eſt à poetis: ſimiliter autem pellibus non ſolum auri, ſed etiam argenti ramēta & gemmas excipere rationibus metallicorum conducet.

Fons A. *Pellis* B. *Argonautæ* C.



Multi aream panno uiridi, tam longo & lato quàm ipſa eſt, contegunt, & eum clauis ferreis ita affigunt, ut hi facile rurſus extrahi poſſint, ille auferri: qui cùm aureus propter ramenta quæ adhæſerunt, eſſe apparuerit, in proprio lauatur uaſe: ramenta collecta in alueo: reliquæ res in uas deuolutæ denuo in area.

Caput areæ A. *Area* B. *Pannus* C. *Canaliculus* D.
Vas areæ ſubiectum E. *Vas in quo pannus lauatur* F.

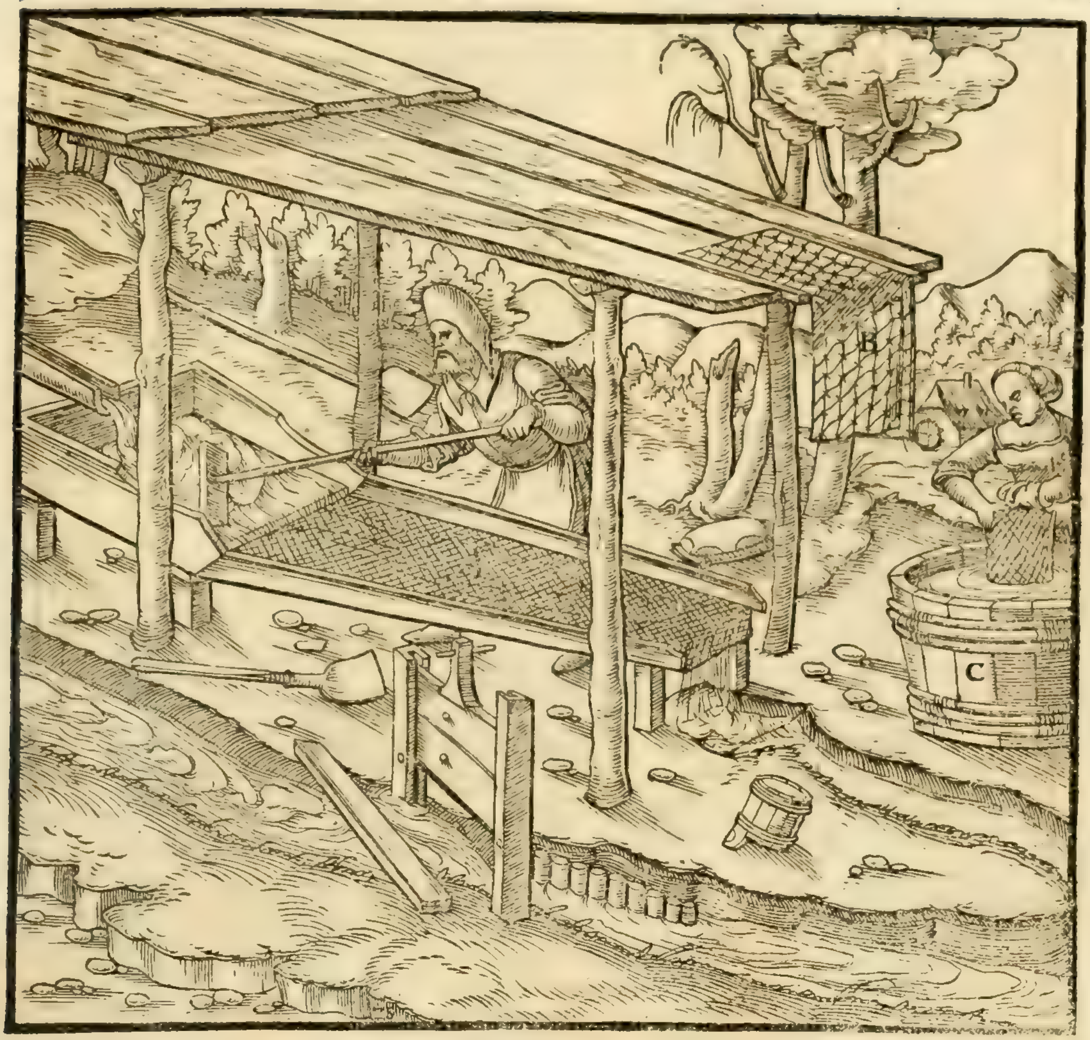
Quidam



Quidam in locum panni uiridis ſupponunt pannum ſetis equinis arctè contextum: cui plurimi ſunt noduli, leuiter à contextu raſi. Quia uerò hi extant & pannus eſt aſper, etiam minutula auri ramenta ad eum adhærēt: quæ item in uaſe aqua abluuntur.

Pannus nodulis plenus extenſus A. *Noduli magis conſpicui* B. *Vas in quo pannus lauatur* C.

Aliqui



Aliqui fabricantur aream non diſſimilem linteis extenſis cõtectæ, minus tamen longam. Linteorum aũt loco ceſpites continenter collocant: arenam in areæ caput coniectam aqua immiſſa lauant: quo modo auri ramenta reſident in ceſpitibus, limus & arena ſimul cum aqua deferuntur in lacũ uel canalem ſubiectum: qui munere perfecto recluditur: poſtquã omnis aqua effluxit, arena & limus auferuntur, et iterum iſto modo lauantur. Ramenta uerò quæ ad ceſpites adhæſerunt, maior aquarum uis, per canaliculum in areã immiſſa defert in lacũ uel canalem: ibi tandẽ collecta in alueo lauatur. Hanc auri lauandi rationem Plinius non ignorauit: ulex, inquit, ſiccatus uritur, & cinis eius lauatur ſubſtrato ceſpite herboſo, ut ſidat aurum.

Areæ caput A. *Canaliculus per quem aqua in areæ caput influit* B.
Ceſpites C. *Lacus areæ ſubiectus* D. *Vas in quo lauantur ceſpites* E.



Quinetiam arenæ cum auri ramentis permiſtæ lauantur in lacuſculo, uel in lacu,uel in alueo. Lacuſculus,ex poſteriore parte patens , aut ex arboris trunco quadrangulo cauatur,aut ex aſſere craſſo,ad quem tabellæ eminentes affiguntur , cõficitur longus pedes tres,latus ſeſquipedem, altus digitos tres:eius cauum in aluei altera parte anguſti figuram formatur : quam partẽ anguſtam ad caput conuertit : ad quod habet duo manubria longa,quibus in riuo curſum uerſus ducitur & reducitur : hoc modo lauatur arenula , ſiue in ea fuerint auri ramenta, ſiue lapilli nigri , ex quibus plumbum candidum conficitur.

Lacuſculus A. *Cauum* B. *Manubria* C.

Itali,



Itali, qui ſe auri colligendi gratia ad Germaniæ montes conferunt, riuorum arenas, cum auri ramentis & carbũculis, maxime Carchedonijs miſtas, lauant in longiuſculo & humili lacu, ex una arbore cauato, intrinſecus & extrinſecus rotundato, ex altera parte patente, ex altera clauſo: quem ſic in riui alueo infodiunt, ut aqua in eum non incidat, ſed leuiter influat: arenam in ipſum coniectam agitant rutro ligneo item rotundato: ne uerò ramenta uel carbunculi ſimul cum leui arena effluant, eius apertam partem tabella ſimiliter rotundata, ſed humiliore, quàm lacus cauum eſt, occludunt. Auri autem ramenta uel carbunculos, qui unà cum pauca arena graui in lacu reſederũt, in alueo lauant, & in utres colligunt, ac ſecum aſportant.

Lacus A. *Eius pars patens* B. *Eiuſdem pars clauſa* C.
Riuus D. *Rutrum* E. *Tabella* F. *Vter* G.



Quidam id genus arenas in alueo lauant amplo : is in domicilio duobus funiculis ex trabe ſuſpenditur,ut facile agitari poſſit: inq; eum arena conijcitur,& aqua infunditur. Deinde alueus agitatur : tũ aqua limoſa effunditur, rurſusq; infunditur pura : quod iterum atq; iterum fit. Quo modo auri ramenta in poſteriori aluei parte reſident, quod grauia ſint : arenæ in priore, quod leues. Hæ autem abijciuntur, illa ad excoquendum reſeruãtur. Redit uerò qui lauat ſubinde ad opus:uerùm hac lauandi ratione metallici raro utuntur,monetarij & aurifices ſæpe,cùm lauant aurum,argentũ, æs. Sed eorum alueus tres tantummodo habet anſas:quarum unam, cùm alueum agitant,manibus prehendũt:in reliquas duas unicus funiculus includitur:quo ille ſuſpenditur de trabe,uel de ſtipite, quem ſuſtinent chelæ duorum ſtipitum ſtatutorum & in terra defixorum. At metallici in alueo paruo experimenti gratia frequenter lauant uenas.Is autem,cùm agitatur,in manibus tenetur,& ſæpe altera manu concutitur: alioqui hæc lauandi ratio ab illa non differt.

Alueus amplus A. *Funiculi* B. *Trabs* C. *Alueus alter amplus quo monetarij utuntur* D. *Alueus paruus* E.

Dixi



Dixi de uarijs arenæ,in qua auri ramẽta inſunt,lauãdæ rationib.nũc dicã de materiæ permiſtæ cũ lapillis nigris,ex quib.plumbũ candidũ conficitur, lauãdæ rationib.quarũ octo ſunt uſitatæ:atq; ex his duæ nuper inuẽtæ.Talis aũt materia metallica plerũq; à uenis & fibris impetu aquarũ abrepta longè lateq; reperitur: etſi interdũ uenæ dilatatæ ex eadẽ conſtant: illã materiã foſſores ligonib.latis eruũt,hanc cuſpidatis effodiũt:ſed anatis roſtro ſimilibus excindũt lapillorum expertẽ:quæ nõ raro in id genus uenis reperiri ſolet. Verũ in locis,qui eã cõtinẽt,ſi abundauerint aquis, & ualleſtres aut molliter deuexi & cõcaui fuerint,ut riui in eos deduci poſſint,lotores æſtiuis diebus primo foſsã agũt longã & decliuẽ,ut aquæ permanãtes rapidè ferãtur. Deinde materiã metallicã foſſa acta detectã unà cũ cute, quæ alta eſt pedes plus minus ſex,& coagmẽtata cõſtat ex muſco,ex radicib. herbarũ, fruticũ, arborũ,ex terra,utrinq; ligonib.latis fodiũt,et in aquas,quæ manãt per foſſam,deijciũt. Tũ arenæ & lapilli nigri,quod graues ſint,in fundo foſſæ reſidẽt:muſcũ et radices,q̃d leues,aquæ ex foſſa defluẽtes rapiũt.Ne uerò ſimul rapiãt lapillos nigros infimũ foſſæ ceſpitib.& lapidib.obſtruitur: at ipſi lotores, quorũ pedes tegũtur altis peronibus ex corio, nõ tamẽ crudo, factis, ſtant in foſſa, & radices arborũ fruticũ herbarũ ligneis furcis ſepticornibus ex ea eijciũt: atq; lapillos nigros ad caput foſſæ repellũt. Poſtq; ſpacio quatuor hebdomadarũ in hac re cõſumpſerint multũ operæ & laboris,iſto modo tollũt lapillos nigros:arenã cũ ipſis miſtã identidẽ ex foſſa batillis ferreis ſublatam huc & illuc in aquis agitant uſq; dum arena ex eis defluat & decidat in foſſam, ſoli lapilli nigri reſtent:quos omnes collectos rurſus in lacu-

ſculo ſurſum uerſus bat llo ligneo agitatos & conuerſos lauant: ut arena reliqua ab eis ſecernatur. Poſtea ſemper ad eundem laborem redeunt, donec eos materia metallica deficiat, uel riui in foſſas agendas deduci non poſsint.

Riuus A. *Foſſa* B. *Ligo* C. *Ceſpites* D. *Furca ſepticornis* E. *Batillum ferreum* F. *Lacuſculus* G. *Alter lacuſculus ei ſubiectus* H. *Batillum paruum ligneum* I.



Lacuſculus aũt iſte ex unius arboris trũco cauatur: cuius pars caua longa eſt pedes v. alta dodrantem, lata digitos vi. Is ut decliuis ſit, collocatur, eiq; ſubijcitur uas, quod abiegnos ramos cõuolutos in ſe cõtinet, uel alter lacuſculus, cuius pars caua longa eſt pedes tres, alta & lata pedẽ: in cuius fundo minuti lapilli, qui ſimul cũ aqua effluxerũt, reſident. Quidã in lacuſculi locũ ſupponũt canalẽ quadrangulũ: in quo ſimiliter ligneo batillo paruo, lapillos ſurſum uerſus agitatos & conuerſos lauant. Lacuſculo ſubijcitur canalis trãſuerſus: qui altera parte uel apertus exonerat in uas aut lacuſculũ, uel clauſus & in medio perforatus in ſubiectã foſſam, quo modo aqua turbine aliquãtũ extracto recta in eã decidit. Hæc uerò foſſa qualis ſit, iã dicturus ſum.

Lacuſculus A. *Batillum ligneum* B. *Vas* C. *Canalis* D. *Batillum ligneum paruũ* E. *Canalis tranſuerſus* F. *Turbo* G. *Aqua decidens* H. *Foſſa* I. *Ciſio aduehens materiam lauandã* K. *Ligo ſimilis roſtro anatis, quo foſſor materiã lapillorũ expertẽ excindit* L.



Sin aũt locus aquarũ copiã nõ ſuppeditauerit, lotores foſſam agũt pedes xxx. uel xxxvi. longam: cuius ſolũ ſternũt eiuſdẽ longitudinis arborib. inter ſe coagmẽtatis, & tabularũ modo planis ſupina parte factis. Ad utrũq; etiã foſſæ latus, & eius caput quatuor arbores collocant; & alias ſuper alias imponũt: quæ oẽs, qua ad cauũ cõuerſæ ſunt, etiã planæ exiſtũt. Sed quia arbores in laterib. obliquè collocãt, foſſæ ſupremũ fit quatuor pedes latũ, in-

ſimū duos. E canali uerò aqua alte defluit prius in abiegnos ramos cōuolu-
tos, ut recta & ferè iunctim decidere, ſuaq́ grauitate glebas diſſipare poſſit:
quanq́ aliqui ramos canali nō ſubijciūt, ſed in eius foramen imponūt turbi
nem: qui, cū canalē omnino nō claudat, nec ex eo effluuiū prorſus impedit,
nec aquā longius ſinit rapi, ſed recta delabi cogit. Operarius aūt materiā la-
uandā ciſio aduehit, & in foſſam cōijcit: lotor in foſſa ferè ſuprema ſtans gle
bas diſſipat furca ſepticorni, eaq́ radices arborū, fruticū, herbarū ex ipſa eij-
cit: quo modo lapilli nigri ſidunt: qui cū multi fuerint collecti, q̊d plerunq́
fit poſtq́ lotor diē in hūc laborem inſumpſerit, tum ad eos ne defluant, are-
nam apponit, ac materia rurſus in foſſam ſupremā iniecta idem lauandi mu-
nus exequitur. In infima uerò foſſa ſtat adoleſcens atq́ ligone tenui & cuſpi
dato in id, quod ibidem ſubſedit, infixo ipſum ſubleuat, ne lapilli aqua rapti
deuoluantur: quod fit, cùm id, quod ſubſedit, tam multum fuerit, ut etiam a-
biegnos ramos, quibus foſſæ exitus obſtruitur, contegant.

Canalis A. *Abiegni rami conuoluti* B. *Arbores unius lateris tres: nam quarta, quod foſſa tam alte materia iam lauata ſit completa, uideri non poteſt* C. *Arbores capitis* D. *Ciſium* E. *Furca ſepticornis* F. *Ligo* G.



Tertia iſtiuſmodi materiæ lauandæ ratio ſic ſe habet. Canales duo con-
ſtruun-

ſtruuntur: quorum uterq; longus eſt pedes duodecim, latus & altus ſeſquipedem. Ad eorum capita locatur lacuſculus, in quem aqua per canaliculum influit: in alterum canalem adoleſcens uenam, ſi pauper fuerit, multam: ſi diues, minus multam conijcit: inq; eum aquam turbine uel ligno tereti extracto immittit: ac ipſam uenam batillo ligneo agitat: quo modo lapilli cũ graui materia permiſti ſubſidunt in canalis fundo, leuem aqua rapit in canalem ſubiectum, per quem influit in aream linteis extenſis contectam: in quibus lapilli minutuli, quos rapuit aqua, ſubſidũt & puri fiunt. In canalem quoq;, poſt eius partem ſupremam imponit tabellam humilem, ut maiuſculi lapilli ibidem reſideant. Quàm primum autem canalis materia lauata fuerit repletus, claudit os lacuſculi, & in altero canali idem lauandi munus exequitur. Canalis uerò repleti latera malleo ligneo, poſtquam aqua turbine extracto defluxit in lacuſculum ei ſubiectũ, percutit, ut id, quod ad ipſa adhæret, decidat. Quod autem in ipſo ſubſedit, id batillo ligneo, cui manubriũ eſt curtum, eijcit: quinetiam in iſtius generis canali recrementa argenti tuſa pilis lauantur, atq; ſtannum & particulæ panis, ex pyrite conflati, ſidunt.

Canales A. *Lacuſculus* B. *Canaliculus* C. *Lignum teres* D. *Batillum ligneum* E. *Malleus ligneus* F. *Batillum ligneum cui manubrium curtum* G. *Turbo in canali defixus* H. *Lacuſculus ei ſubiectus* I.



Materia

Materia talis inſuper uda lauatur in cribro, cuius fundum eſt ferreis filis contextum: atq; hæc quarta lauãdi ratio eſt. Cribrum autem in aquam, quã uas in ſe continet, immiſſum conquaſſatur: cuius uaſis fundum tam magnũ habet foramen, ut tantum aquæ, cum eo, quod cribrum tranſmittit, permiſtæ, continenter ex ipſo effluere poſſit, quantum influit: id, quod in canali ſubſedit, adoleſcens uel ferreo raſtro tridenti eruit, uel rutro ligneo uerrit: quo modo aqua magnam tam arenæ, quã limi partẽ rapit: lapilli nigri uel metallorũ ramẽta reſident in canali: quæ poſtea in canali deuexo lauantur.

Cribrum A. *Vas* B. *Aqua ex eius fundo effluens* C.
Canalis D. *Raſtrum tridens* E. *Rutrum ligneum* F.



Hæ ueteres materiæ, quæ nigros lapillos in ſe cõtinet, lauandæ rationes ſunt: ſequũtur duæ nouæ. Si lapilli nigri, cum terra uel arena cõmiſti, in deuexa montis uel collis parte reperiũtur, aut in campi planicie, quæ uel riuis caret, uel in quam riuus deduci non poteſt, iſta lauandi ratione metallici nuper uti cœperunt etiam hybernis menſibus: capſa patens ex aſſeribus conficitur longa circiter pedes ſex; lata tres; alta duos & palmum: in cuius parte

poſteriore

poſteriore intus ad altitudinem pedis unius & ſemiſſis infigitur lamina ferrea longa & lata pedes tres, ac foraminum, per quæ lapilli, maiores quã erui ſemina, penetrare & decidere poſſint, pleniſſima. Capſæ autem ſubijcitur canalis, ex una arbore cauatus, longus circiter pedes quatuor & uiginti, altus & latus dodrantem: quem plerunq; tres tabellæ, in eum impoſitæ, interuallis diſtinguũt: quarum alia altior eſt: ſed turbidas ex ipſo defluentes, rurſus excipit lacus. At materia metallica interdũ ſub terræ cute altius reperiri non ſolet, interdum uerò tam alte, ut & cuniculos agere & puteos fodere neceſſe ſit: ea ciſijs ad capſam aduehitur: cùm iam lauaturi ſunt, canaliculum collocant: per quem tantum aquæ, quantum ad loturam ſatis eſt, in laminam ferream influit: in quam mox adoleſcens materiam metallicam batillo ferreo conijcit: ac maſſulas eodem huc & illuc agitans diſſipat: tum aqua & arena per laminæ foramina penetrantes decidunt in capſam. Quod uerò craſſum eſt, in lamina reſtat: id eodem batillo in ciſium inijcit. Interea alter adoleſcẽs minor natu arenã ſub lamina rutro ligneo, ferè tam lato quàm capſa eſt, crebro trudit, & in ſupremam capſam pellit: quod leue eſt aqua defert in ſubiectum canalem: quanquam paucos etiam lapillos nigros: hũc laborem adoleſcentes continenter ſuſtinent, quoad quatuor ciſia, uel, ſi materia diues lapillorum nigrorũ fuerit, tria rebus craſſis & inanibus repleuerint: quæ deuehunt & proijciunt: tum præſes laboris aſſere, in quo ante laminam ſito adoleſcens ſtabat, ſublato arenam cum lapillis permiſtam crebro ſurſum & deorſum rutro trudit, & eodem arenam, quæ, quod leuior ſit quàm lapilli, ſuperiorem locum tenet, de eis detrahit ut appareãt: quos rutro in priorem capſæ partem tractos batillo euertit, ut etiam tunc, quod leue eſt, defluere poſſit. Mox omnes coaceruatos ex capſa eijcit & aufert. Hæc dum præſes agit, alter adoleſcẽs interea arenam cum lapillis nigris miſtam, quæ ex capſa defluens in canali reſedit, rutro ferreo agitat, & retro ad ſupremam canalis partem trudit: quæ, quod plurimos lapillos nigros in ſe contineat, rurſus in laminam coniecta lauatur: at ea quæ in infima canalis parte reſedit, ſeparatim eiecta cumulatur, & in canali deuexo lauatur: quæ uerò in lacu, in area linteis extenſis cõtecta. Omnis hic labor fructuoſus æſtiuis diebus ſæpius, nempe decies aut undecies iteratur. Sed lapilli nigri, quos præſes ex capſa eijcit, deinde in cribro anguſto lauãtur, poſtremò in lacuſculo, ubi tandem omnit arena ab eis ſeparatur. Quinetiam omnibus his rationibus materiæ miſtæ cum ramentis aliorum metallorum, ſiue ea fuerint à uenis & fibris abrepta, ſiue in uenis dilatatis ad riuos & fluuios orta, lauari poſſunt.

Capſa A. *Lamina* B. *Canalis* C. *Tabellæ* D.
Lacus E. *Canaliculus* F. *Batillum* G. *Raſtrum* H.

Hac



Hac etiam recentior & utilior eſt ſexta talis materiæ lauandæ ratio: duæ conficiuntur capſæ: in quarum utranq; aqua per canaliculũ influit, è canali tranſuerſo,

tranſuerſo, in quem fiſtula uel canaliculus eam deferens exonerat, deducta: materiæ batillis ferreis à duobus adoleſcentibus agitatæ & concuſſæ pars, quæ per ferreas laminas foraminũ plenas uel ferreos cancellos penetrãs decidit, ex capſa in obliquis canalibus defluit in alterum canalẽ tranſuerſum, & ex eo in aream longam pedes ſeptem, latam duos & dimidium: in qua rutro ligneo à præſide rurſus agitatur, ut pura fiat: id autẽ, quod cum aqua delapſum in ſubiecto canali trãſuerſo, uel in recto, qui ipſum excipit, ſubſedit, tertius adoleſcens raſtro bidenti radit: quo modo lapilli ſidunt, arenam inanem aqua rapit in riuum. Vtilior uerò hæc lauandi ratio eſt: nam quatuor homines munus in duabus capſis lauandi exequi poſſunt, cùm proxima geminata ſex requirat: duos enim adoleſcentes, qui materiã lauandam in laminas iniiciant, & batillis ferreis agitent: duos item, qui arenam cum lapillis nigris miſtam ſub lamina rutris ligneis crebro trudant, & in ſupremam capſæ partem pellant: duos præſides, qui lapillos nigros eo, quo dixi, modo puros faciant. Verùm laminæ foraminum plenæ loco nunc in capſis infigunt cancellos, qui ex ferreis filis tam craſſis, quàm ſecalis calamus eſt, conſtant: ne uerò depreſſi pondere ſinuoſi fiant, eos tria bacilla ferrea, quæ ipſis tranſuerſa ſubſternuntur, ſuſtinent: ne batillis ferreis, quibus agitatur materia lauanda, atterantur, eis quinque uel ſex bacilla ferrea ſuperimponuntur recta, & ad capſam affiguntur, ut batilla potius ea quàm cancellos atterant: qui ea de cauſa diutius quàm laminæ durant: ipſi certe integri manent, atque etiam in bacillorum attritorum locum alia facile reponi poſſunt.

Canaliculus A. *Canalis tranſuerſus* B. *Alij duo canaliculi* C. *Capſæ* D. *Lamina* E. *Cancelli* F. *Batilla* G. *Alter canalis tranſuerſus* H. *Area* I. *Rutrum ligneum* K. *Tertius canalis tranſuerſus* L. *Canalis rectus* M. *Raſtrum tridens* N.

A Septima



Septima lauandi ratione lotores utuntur, cùm mons eo loco, quo in ſe cõtinet lapillos nigros, uel auri aliorumúe metallorũ ramenta, riuo caret. Tũc enim lotores, in decliui, quæ ei ſubijcitur, parte foſſas ſæpius plures quàm quinquaginta agunt, uel totidem lacus faciunt, longos pedes ſex, latos tres, altos dodrantem: quorum alius ab alio nõ ita longo interuallo diſtet: itaq; his temporibus, quibus torrens ex magnis & diuturnis imbribus ortus fertur per montem, lotorum alij in ſylua materiam metallicam ligonibus latis fodiunt & in torrentem trahunt: alij torrentem in foſſas uel lacus deriuant: alij radices arborum, fruticũ, herbarum ex foſſis uel lacubus, ligneis furcis ſepticornibus eijciunt. Poſtquam uerò torrens delapſus eſt, lapillos nigros, uel metallorum ramenta, quæ in foſſis aut lacubus impura reſederunt, batillo exemptos faciunt puros.

Lacus A. *Torrens* B. *Furca ſepticornis* C. *Batillum* D.

Octaua



Octaua ratio proximæ nõ multum diſſimilis, etiam in regionibus, quas Luſitani in ſua poteſtate & ditione tenent, eſt uſitata. In montium charadris & deuexis atq; concauis locis ex ordine plures foſſas profundas agunt: in quas aquæ uel ex niuibus ſolis calore liquefactis & delapſis, uel ex imbribus collectæ ſimul cum terris & arenis rapiunt, apud alios lapillos nigros, apud Luſitanos auri ramenta à uenis fibriſq; reſoluta: quæ quàmprimũ aquæ torrentis omnes defluxerint, lotores ex foſſis eijciunt batillis ferreis, & lauant in area trita.

Montis charadra A. *Foſſæ* B. *Torrens* C.
Area Luſitanorum D.



At Poloni in canali longo pedes decem,lato tres : alto unum & quadrantem,lauant impuram plumbi nigri uenam dilatatam : etenim cum terra ferè lutea eſt permiſta,quam argilla tegit uda & arenoſa.Itaq; ea prius,uena poſterius effoditur,quam ad riuum uel flumē aduectam, & in canalem, in quē aqua canaliculo immittitur, coniectam lotor inferiori canalis parti inſiſtens eruit rutro anguſto & ferme cuſpidato : cuius ligneum manubrium ad pedes decem longum eſt:quo modo aqua terram rapit in riuū uel flumen, galena in canali ſubſidit:eam denuo ſemel aut bis eodem modo lauatam facit puram:deinde ſole ſiccatam in æneum cribrum inĳcit:atq; minutulam,quā trāſmittit,à maiuſcula ſeparat:quarū hæc in crate,illa in fornace excoquitur.

Canalis A. *Canaliculus* B. *Rutrum* C. *Cribrum* D.

Atq;



Atqꝫ tot ſunt iſtius generis lauandi rationes: torrendi uerò una potiſſimum uſitata, duæ cremandi: lapilli nigri ignis ardore torrentur: & quidem in fornace ſimillima furno. Torrentur autem ſi cæruleus color ipſis inſederit: uel pyrites, & lapis ex quo ferrum cõficitur, cum eis fuerint permiſti. Etenim cærulei non toſti plumbum cõſumunt: pyrites & alter lapis niſi in iſtiuſmodi fornace in fumum euaneſcant, plumbum candidum, ex lapillis nigris confectum, maculoſum fit. Lapilli uerò iniiciuntur uel in poſteriorem fornacis partem, uel in alterũ eius latus: illo modo ligna ponuntur ante eos, hoc prope: ſic tamẽ ut neqꝫ titiones neqꝫ carbones in ipſos lapillos incidãt, aut eos attingant. Accenſa ligna gubernantur rutabulo, quod ligneum eſt: lapilli modò agitantur raſtro bidenti, modò rurſus æquantur rutro: quorũ utrunqꝫ ferreum eſt. Minutuli autem lapilli minus quàm mediocres: atqꝫ hi rurſus minus quàm maiuſculi torreri debent. Quoniã uerò, dum ſic torrentur lapilli, non raro quædam materia confluit, lapilli toſti iterũ in canali deuexo lauandi ſunt. Eo enim modo materia quæ confluxit impetu aquæ defertur in canalem tranſuerſum: ubi collecta molitur: ac rurſus in eiuſdem canalis area lauatur: qua ratione id quod metallicum eſt ab eo, quod caret metallo, ſeparatur.

Fornax A. *Eius os* B. *Rutabulum* C. *Raſtrum bidens* D. *Rutrum* E.



At panes ex pyrite uel cadmia uel alijs lapidibus æroſis conflati cremantur in foueis quadrangulis & ex priore, ut ſuperiore, parte patentibus atq; apertis: quæ foueæ plerunq; longæ ſunt pedes duodecim, latæ, octo: altæ, tres. Sed panes ex pyrite conflati ferè bis cremantur: ex cadmia, ſemel: atq; hi prius in limum, aceto madefactum, inuoluuntur, ne ignis eos unà cum bitumine, uel ſulfure, uel auripigmento, uel ſandaraca, nimis conſumat: illi primò lento igni, deinde acri cremantur. In utroſq; uerò integra nocte ſequẽti immittitur aqua, ut, ſi in eis inſit alumen, aut atramentum ſutorium, aut halinitrum metallis nociturum, quanquam raro nocere ſolet, id eluat: & ipſos faciat molles. Reliqui uerò ſucci concreti ferè omnes, cum iſtiuſmodi panes uel uenæ excoquuntur, metallis nocent. Panes autem cremandi lignis, cratis figura collocatis, imponuntur: atq; ea lignorum ſtrues incenditur.

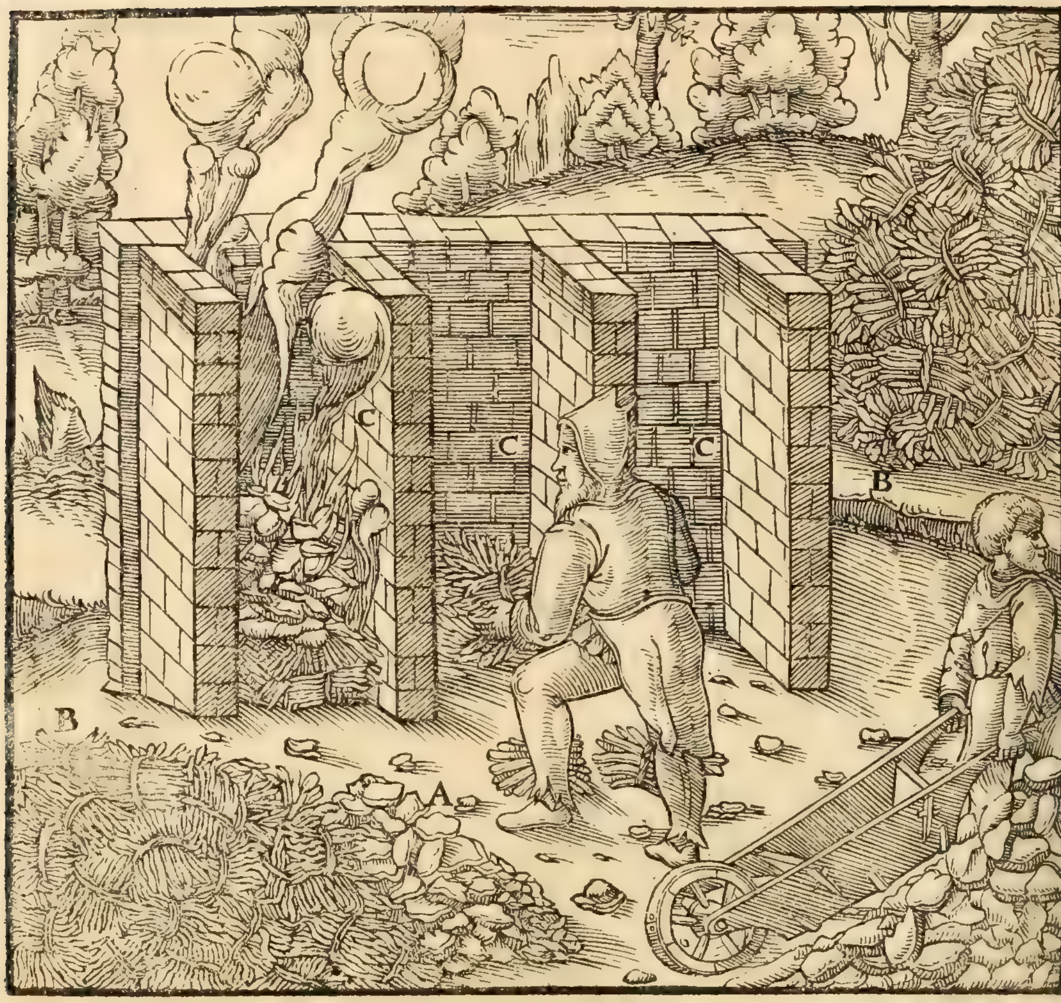
Foueæ A. *Ligna* B. *Panes* C. *Canalis* D.

Sed



Sed panes ex lapide fiſſili æroſo excocto confecti, primo proijciuntur in terram ut diſrumpantur, deinde faſcibus uirgultorum ſubiectis imponuntur fornacibus: tum his accenſis cremãtur plerũq; ſepties, raro nouies: quod dum fit, ſi fuerint bituminoſi, tunc etiam bitumen ardet & redolet. Hæ fornaces ſtructuram habent ſimilem ſtructuræ fornacum, in quibus uenæ excoquuntur, niſi quod ex priore parte pateant: altæ uerò ſunt pedes ſex: latæ, quatuor: quod genus fornaces tres uni, in qua conflantur panes, ſufficiunt. Primo autem in prima fornace cremantur: deinde cùm refrigerati fuerint, translati in ſecũdam rurſus cremantur: tum deportantur in tertiam: poſtea reportantur in primam: conſeruaturq; is ordo uſq; dum ſepties uel nouies crementur.

Panes A. Faſces uirgultorum B. Fornaces C.



De re Metallica Libri VIII. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER NONVS.

SCRIPSI de diuerſo uenarum præparandarum opificio, nunc ſcribam de uaria earundẽ excoquendarum ratione. Quanquam enim qui uenas urũt, & torrent & cremãt, aliquid detrahũt de his, quæ cum metallis miſta uel compoſita eſſe ſolent: multum, qui tundunt pilis: plurimum, qui lauant, cribrant, diſcernunt, omne tamen id quod metallorũ ſpeciem ab oculis remouet, ac efficit informe quiddam & rude adimere nõ poſſunt: quocirca neceſſario inuenta eſt excoctio, qua terræ, ſucci concreti, lapides ſic ſeparãtur à metallis, ut ſuus cuiqꝫ color inſideat, ut purũ fiat, ut multis in rebus homini magno uſui ſit. Cùm autem excoctio ſit eorum, quæ, anteaquam uenæ excoquerentur, cum metallis erant permiſta, ſecretio, quodqꝫ metallũ igni quodammodo perficitur. Verùm quia uenæ metallicæ multũ inter ſe differunt, primò metallis, quæ in ſe continent: deinde cuiuſqꝫ metalli copia uel inopia, quæ eis eſt: tum hac re, quod aliæ cito igni liqueſcant, aliæ tarde, earum excoquendarum plures rationes ſunt: quarum una ut excoctores ex ijſdem uenis plus metalli quàm alia cõficerent, eos aſſiduos rerum uſus docuit. Etſi uerò pluribus interdum excoquendi rationibus ex ijſdem uenis par metalli pondus conflare poſſunt, tamen maiori ſumptu opus eſt ad unam quàm ad aliam. Atqꝫ uenæ quidem uel in fornace uel extra excoquuntur. Si in fornace, aut eius ore ad tempus clauſo, aut ſemper patente: ſi extra fornacẽ, uel in ollis, uel in canalibus. Sed ut res fiat dilucidior, ſingula perſequar exorſus à domicilio & fornacibus. Murus, qui ſecundus futurus eſt, latere uel ſaxo ducatur craſſus pedes duos & totidem palmos, ut ad onus ferendum ſit idoneus: altus pedes quindecim: longus pro numero fornacum extruendarũ: quarum in uno domicilio eſſe ſolent plerũqꝫ ſex, raro plures, ſæpius minus multæ. Earum uerò tres parietes, poſteriorem dico, qui eſt ad murum, & utriuſqꝫ lateris, eſſe factos ex natiuis lapidib. ſatius eſt quàm ex coctis. Nam lateres cũ excoctor, uel qui ſuccedit uicarius eius muneri, decutit cadmias, quæ interea, dum excoquerentur uenæ, ad parietes adhæſerunt, cito faciũt uitium & franguntur. At natiui quidam lapides iniurijs ignium reſiſtunt, & ad longum tempus durant: maxime uerò hi ipſi qui molles ſunt & fibrarum expertes: contra duri & quibus multæ ſunt fibræ, igni diſſiliunt & diſſipantur: qua de cauſa fornaces, ex eis factæ, facile ab ignibus labefactantur, & cùm decutiuntur cadmiæ, confringuntur. Prior autem paries conficiatur ex coctis lapidibus, & inferiore parte habeat os latum palmos tres, altũ ſeſquipedẽ, cùm iam focus fuerit paratus. Poſteriori uerò parieti ſit foramen ſurſum uerſus ad cubiti altitudinem, anteaquam focus fuerit præparatus: id

longum

longum ſit tres palmos:in quod & foramen muri,longum pedem,nam tergum muri fornicem habeat, imponatur fiſtula ferrea uel ænea , in qua nares follium collocentur : ſed totus paries prior ideo non ſit altior quinq; pedibus,ut in fornacem cõmode uena conijci poſſit unà cum his, quibus magiſtro ad eam excoquendam opus eſt:at utriuſq; lateris paries altus exiſtat pedes ſex,poſterior ſeptem,craſſus palmos tres:quæq; fornacum intus lata ſit quinq; palmos,longa ſex & digitum.Latitudinem autem nunc metimur interuallo,quod eſt inter utriuſq; lateris parietes interiectum : longitudinem eo,quod eſt inter priorem parietem & poſteriorem. Suprema uerò cuiuſq; fornacis pars aliquanto plus ſe dilatet. Sint etiam muro aliquot oſtia : ſi ſex fuerint fornaces,duo:unum inter ſecundam et tertiam fornacem,alterum inter quartam & quintam : ea lata ſint cubitum , alta pedes ſex : ut excoctores eis egredientes & regredientes offenſiunculam non accipiant.Quinetiã ad dextrum latus primæ fornacis oſtium eſſe neceſſe eſt , ſimiliter ad ſiniſtrum ultimæ,ſi murus longius fuerit nec ne fuerit ductus . Longius uerò tũ ducitur, cum officina ſecundarum fornacũ, aut aliud ædificium cum hac primarum fornacum officina cõiungitur,ſolumq; pariete ſeparatur.Excoctor autem & qui in prima fornace munus perficit, & qui in ultima , contemplaturus folles, aliudue facturus , ad finem muri egreditur ſuo oſtio : quiſq; uerò alius ſibi cum altero communi:uerùm fornaces iccirco inter ſe diſtant pedibus ſex, ut excoctores , eorumq; miniſtri uim caloris facilius ſuſtinere poſſint.Quoniam uerò quæq; interius eſt lata quinq; palmos,alia ab alia diſtat pedibus ſex,primæ fornacis dextro lateri eſt ſpacium quatuor pedum & trium palmorum , atq; tantũdem ſiniſtro ultimæ,ſi ſex fuerint fornaces in una officina , neceſſe eſt ut murus longus ſit pedes duos & quinquaginta : nam interior tot fornacum latitudo efficit pedes ſeptem & ſemiſſem : interualla, quæ ſunt ab unius fornacis caua parte ad alterius fornacis partem cauã , pedes triginta: ſpacium alterius lateris primæ & ultimæ fornacis pedes nouẽ, & palmos duos, craſſitudo duorum murorũ tranſuerſorum pedes quinq; : quarum menſurarum ſumma efficit pedes duos & quinquaginta . Tum extra unamquanq; fornacum ſit fouea quæ repleta puluere,de quo poſtea dicturus ſum, fiſtucatione ſpiſſetur : atq; eo modo fiat catinus, qui metallũ ex fornace defluens excipiat.

Fornaces A. Catini B.

Sub



Sub quocp autem catino & foco fornacis ad altitudinē cubiti ſit tranſ-
uerſum & latens humoris receptaculum, longum pedes tres, latum palmos
tres,

tres,altum cubitum,ex ſaxis uel lateribus factum,ſaxis tãtum tectum: quod ni eſſet atq; ita ſe haberet,uis ignium humorem ex terra eliceret,tam ad focũ cuiuſq; fornacis quàm ad catinum,eosq; madidos inflaret:inflati uitium facerent, & metallum partim abſorberent, partim miſceretur cum recrementis:quo modo conflatura magnũ damnum contraheret:ex unoquoq; præterea humoris receptaculo canalis ſtructilis æquè ac ipſum altus, ſed latus digitos ſex,per murum, ad quem eſt fornax extructa, ad alterum eius latus, ſiue prius ſiue poſterius penetret & aſcendat, qua patens halitum, in quem humor eſt conuerſus, expiret de tubo uel fiſtula ænea aut ferrea: quæ ratio receptaculi conficiendi canaliſq;, longe optima eſt: alijs quidem eſt canalis priori ſimilis:humoris uerò receptaculum diſſimile: nam trãſuerſum ſub catino non latet, ſed rectum, atq; longum eſt pedes duos & palmum: latum pedem & palmos tres,altum pedem & palmum: quæ ratio receptaculi conficiendi ſic à nobis non improbatur, ut eorum qui receptaculum uacans canali ſtruunt: hoc uerò iccirco improbatur, quod ab ipſo foramen non pateat ad aerem,per quod halitus ſolutè & liberè penetrent.

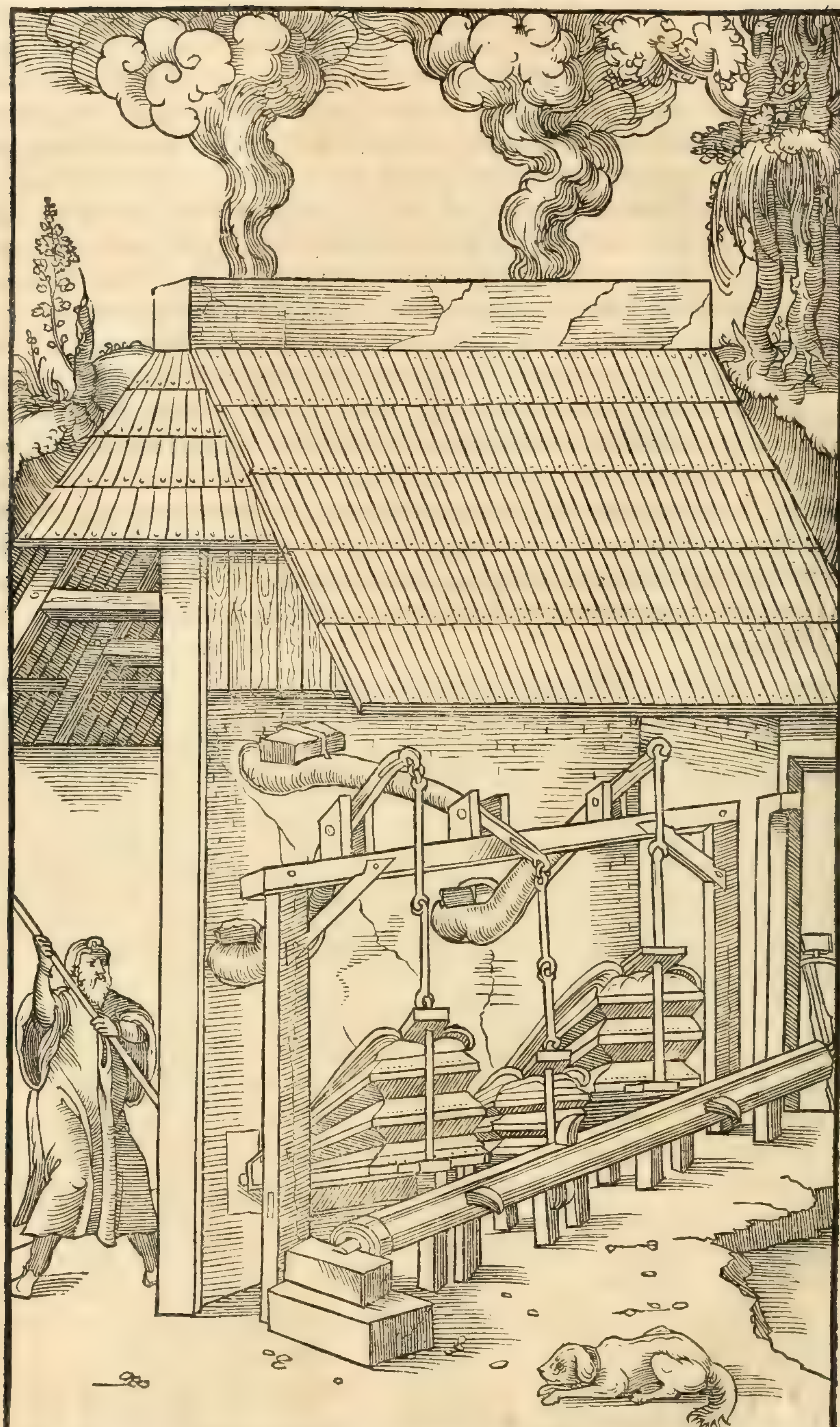
Fornaces A. *Catinus* B. *Oſtium* C. *Latens humoris receptaculum* D. *Saxum quo tegitur* E. *Canalis ſtructilis* F. *Saxum quo tegitur* G. *Tubus halitum expirans* H.



A tergo

A tergo autem ſecundi muri ad pedes quindecim ducatur primus murus altus pedes tredecim.In utroq; collocētur trabes latæ & craſſæ pedem,longæ pedes decem & nouem atq; palmum. Hæ inter ſe diſtēt tribus pedibus. Cùm autem ſecundus murus duobus pedibus altior ſit primo,in eius tergo facienda ſunt caua,alta pedes duos,lata pedem,longa pedem & palmum:in quibus cauis, quaſi in quibuſdam formis,altera trabium capita locentur : at in eiuſmodi capitum formis includantur capita totidem tignorum ſtatutorū:quæ alta ſint pedes quatuor & uiginti,lata & craſſa palmos tres:ex quorum capitibus ſuperioribus rurſus totidē tigna pertineant ad capita tignorum, quæ muro primo ſuperpoſita ſunt. Horum autem ſuperiora capita in formis tignorum ſtatutorum, inferiora in formis trabium muro primo ſuperpoſitarum includantur:atq; hæc tigna ſuſtineant tectum,quod è tegulis coctilibus conſtet. Singula etiam id genus tigna ſingulis tignis fulciantur: ſingulis tranſuerſarijs coniungantur cum ſtatutis : ad quæ ſtatuta, quà ſunt fornaces,affigantur aſſerculi crebri craſſi circiter digitos duos,lati palmum: quibus & cratibus, inter tigna interpoſitis lutū illinatur, ut & tignis & cratibus ab incendio non ſit periculum. Atq; hoc ſane modo ſe habeat poſterior officinæ pars:quæ in ſe continet folles,eorum ſedilia,machinam,quæ folles comprimit,organum,quod eoſdem diducit: de quibus omnibus paulo poſt dicam.

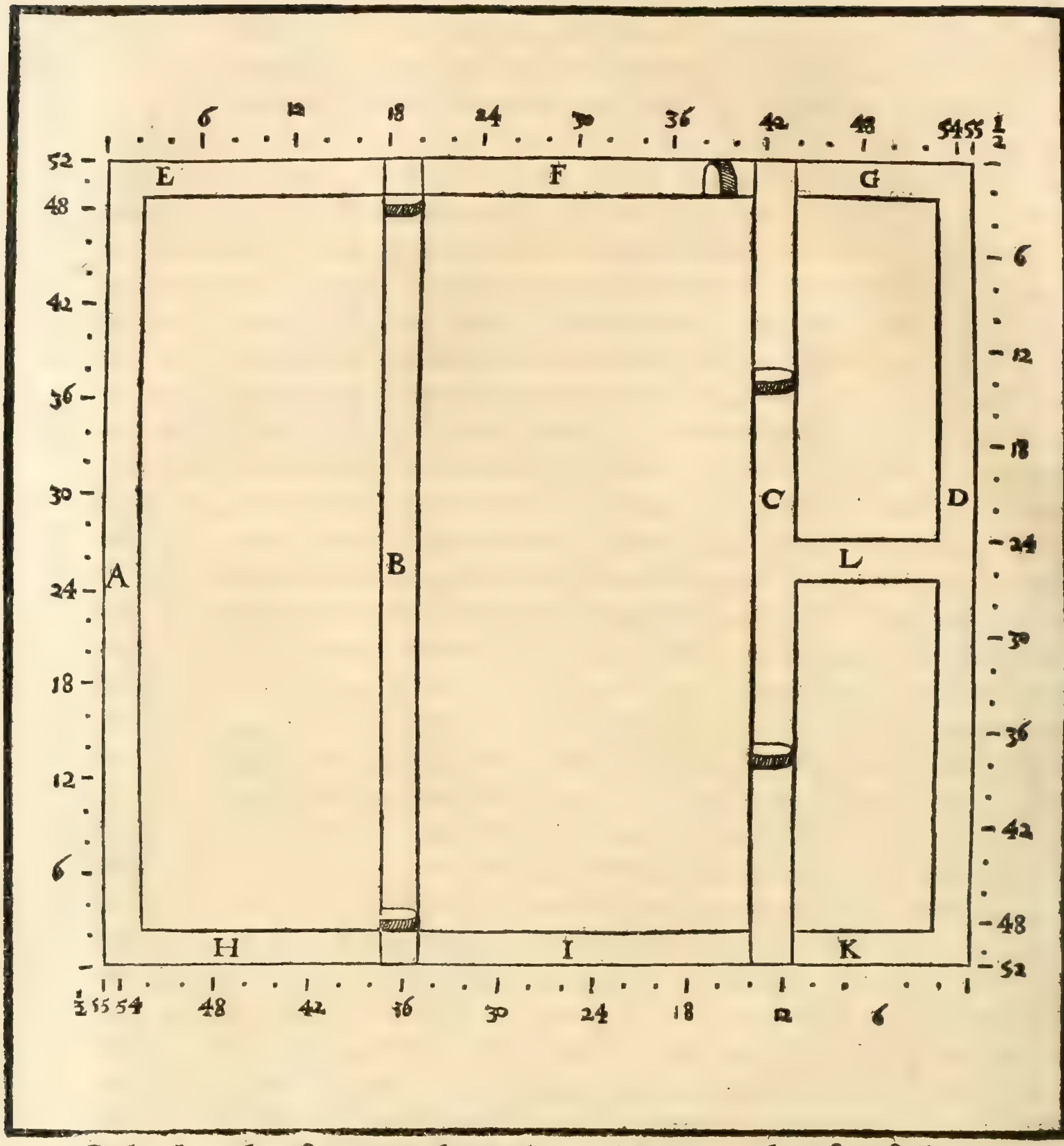
B A fron-



A fronte uerò fornacum ducatur tertius murus longus, itemq́; quartus: uterq; ſit pedes nouem altus; æque uerò longus & craſſus ac alij duo: ſed

quartus diſtet à tertio pedes nouem, tertius à ſecũdo pedibus uno & uiginti atq; ſemipede: à quo ſecũdo ad pedes duodecim tigna quatuor ſaxis ſubſtratis erigantur, alta pedes ſeptem & dimidium, lata & craſſa cubitum: quorum capita includãtur in formis immiſſæ trabis, latæ cubitum, craſſæ pedẽ: quæ duobus pedibus & totidẽ palmis longior ſit ſpacio, quod eſt inter ſecundum & quintum murũ tranſuerſum, ut eius capita muris tranſuerſis ſuperponi poſſint. Quòd ſi una trabs tam longa in promptu nõ fuerit, in eius locũ ſubſtituantur duæ: quia uerò ea longitudo eſt, & tigna ſtatuta paribus diſtinguenda ſunt interuallis, neceſſe eſt ut aliud ab alio & extimum utrũq; à muro tranſuerſo abſit pedes nouẽ, palmũ unũ, digitos duos, & duas digiti quintas. In hac trabe longa & muro tertio ac quarto collocẽtur trabes duodecim longæ pedes quatuor & uiginti, latæ pedẽ, craſſæ palmos tres: quæ inter ſe diſtent pedibus tribus, palmo uno, digitis duobus: in quarum formis, quà locatæ ſunt in trabe longa, includantur capita totidem tignorũ obliquè erectorum in aduerſa illa, quæ recta ſuper ſecundum murum ſtatuta ſunt. Attamen obliquorum capita ſtatutorum capita non attingant, ſed ab eis pedes duos abſint, ut per eam partem camini patentem fornaces fumum emittant. Ne uerò obliqua incidant in recta partim caueatur bacillis ferreis, quæ ex ſingulis ad ſingula eis oppoſita pertineant: partim tignis, quanquã raris, quæ item à nonnullis obliquis ad recta, quæ ex eorum regione ſunt, pertingant, & ipſis dent ſtabilitatem: quibus et obliquis, quà ſpectant tigna recta, tum affigantur crebri aſſerculi, craſſi circiter digitos duos, lati palmũ, ac inter ſe diſtãtes palmũ, tũ lutũ illinatur, ne cõcipiant ignẽ. At in trabiũ ſupradictarũ formis, quà quarto muro ſuperpoſitæ ſunt, includãtur inferiora capita totidẽ tignorũ obliquè erectorũ in priora obliqua: cũ quorũ capitibus ſic cõmittantur et copulẽtur, ut ex eis dilabi nõ poſſint: quinetiã firmentur ſubſtructionibus, quæ fiant ex tignis tranſuerſis & obliquis. Atq; tigna illa etiam ſuſtineãt tectum. Hoc modo ſe habeat prior officinæ pars, in tres rurſus partes diſtributa: quarum prima, lata pedes duodecim, eſt ſub camino, qui conſtat ex duobus parietibus, recto & obliquo: altera, totidem pedes lata, recipit uenam excoquendam, additamenta, carbones, aliáq; quibus opus eſt excoctoribus: tertia lata pedes nouem, continet duo conclauia paribus interuallis diſtincta, in quorum altero eſt fornacula, in altero concluditur metallũ in ſecũdis fornacib. excoquẽdũ. Itaq; neceſſe eſt huic officinæ eſſe præter quatuor muros longos ſeptem, qui inter illos ſint, tranſuerſos: quorum primus à ſuperiore capite primi muri longi perducatur ad ſuperius caput ſecundi muri longi: ſecundus ab hoc capite procedat ad caput tertij muri longi: tertius rurſus ab hoc capite tranſiens per medium ſpaciũ perueniat ad caput quarti muri longi. Quartus uerò ex inferiore capite primi muri longi ducatur ad inferius caput ſecundi muri longi: quintus ex hoc capite ad caput tertij muri longi pertineat: ſextus rurſus ab hoc capite tendat ad caput quarti muri longi: at ſeptimus ſpacium, quod eſt inter tertium & quartum murum longum, in duas partes diducat.

Muri longi quatuor: Primus A. *Secundus* B. *Tertius* C. *Quartus* D.
Muri tranſuerſi ſeptem: Primus E. *Secundus* F. *Tertius* G.
Quartus H. *Quintus* I. *Sextus* K. *Septimus ſiue medius* L.



Sed redeo ad poſteriorem domicilij partē, in qua, ut dixi, ſunt folles, eorum ſedilia, machina quæ folles comprimit, organum quod eoſdem diducit. Quiſq; autem follis ex corpore & capite conſtat: corpus uerò compoſitum eſt ex duobus tabulatis, duobus arcubus, duobus corijs: ſed ſuperius tabulatum craſſum eſt palmum, longum quinq; pedes & tres palmos, latum poſteriore parte, ubi utrunq; eius latus parum arcuatur, pedes duos & dimidium: priore, ex qua caput attingit, cubitum. Etenim totum follis corpus caput uerſus anguſtatur: quod autem nunc tabulatum appellamus, conſtat ex duabus tabulis abiegnis coagmentatis et conglutinatis, atq; ex duabus tabellis tiliaceis, quæ tabularum latera cingunt, & latæ ſunt poſteriore parte digitos ſeptem, priore, ex qua caput follis attingunt, ſeſquidigitum: quæ tabellæ cum tabulis iccirco cōglutinantur, ut eis ferrei claui, in corium & ipſas adacti, minus noceant. Attamen quidam nullis tabellis cingunt tabulas, ſed his ſolis, & quidem admodum craſſis utuntur. Superius illud tabulatum

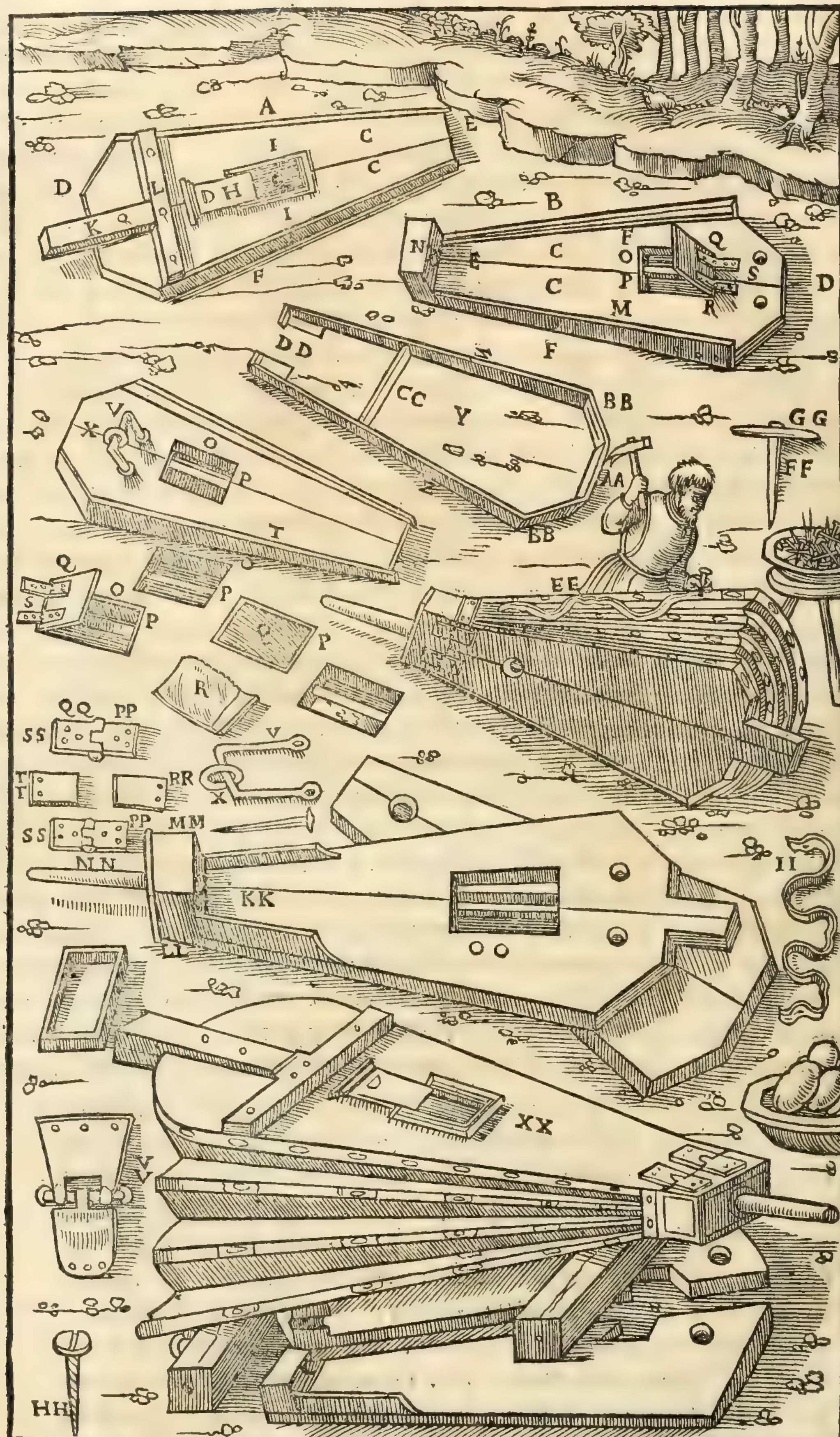
bulatum

bulatum habet foramen & caudam. Foramen abeſt ab ea parte, ex qua tabulatum attingit caput follis, pedem & tres palmos. Eſt uerò in medio tabulati longum digitos ſex, latum quatuor: at eius operculum longum & latum eſt palmos duos & digitum, craſſum digitos tres, ex cuius poſteriore parte ideo particula ſuperius exciſa eſt, ut manu teneri queat: item ex priore & lateribus ſuperius, ut in tabellis latis palmum, craſſis digitos tres ſimili modo exciſis, ſed inferius, uerſari poſſit. Nam operculum obductum claudit foramen, reductum aperit: uerùm excoctor foramen tunc paululum, ut flatus per ipſum exeat ex folle, aperit cùm in metu eſt propter coriũ, quod diſrumpi ſolet ubi follis uehementius & crebrius fuerit inflatus: claudit uerò idem cum corio rupto flatus diſſipatur: ueruntamen alij ſuperius tabulatum bis, terúe perforant: in quibus foraminibus rotundis, quæ ipſi loco quadranguli foraminis ſunt: turbines includunt, eosq́ʒ, cùm res poſtulauerit, rurſus extrahunt. Sed cauda lignum eſt longum palmos ſeptem, uel etiam longius, ut extare poſſit: cuius dimidia pars lata palmos duos & craſſa palmum cum ultima huius tabulati parte conglutinatur & ad eam affigitur clauis ligneis, glutino oblitis: dimidia è tabulato extat & eminet teres atq́ʒ craſſa digitos ſeptem. Cum cauda præterea et tabulato conglutinatur tabula longa pedes duos, lata totidem palmos, craſſa palmum: quinetiam cum eiuſdem tabulati parte inferiore conglutinatur altera tabula etiam longa pedes duos: quæ diſtat ab ultima tabulati parte tribus palmis: atq́ʒ hæ duæ tabulæ propterea cum tabulato conglutinantur, & ad ipſum clauis ligneis glutino oblitis affiguntur, ut uim diducendi & comprimendi ſuſtinere poſſit. Inferius autẽ tabulatum æquè ac ſuperius conglutinatũ eſt ex duabus tabulis abiegnis, & duabus tabellis tiliaceis: æquè etiam latum & craſſum eſt, ſed longius cubito: etenim capitis pars eſt, ut paulo poſt dicam. Habet hoc inferius tabulatũ foramen ſpiritale & annulum ferreum: foramen abeſt ab ultima eius parte circiter cubitum. Eſt uerò in medio latitudinis eiuſdem tabulati, longum pedem & latum tres palmos: quod æqualiter diuidit columella: quæ pars eſt tabulati ex ipſo non exciſa, ſimiliter longa palmũ, ſed lata tertiam digiti partem. At foraminis operculũ longũ eſt pedẽ & digitos tres, latũ palmos tres & totidẽ digitos. Conſtat aũt ex tabella ſubtili & pelle caprina eã tegẽte: cuius pars piloſa ſpectat terrã, ad ſuperiorẽ huius tabellæ partẽ minutis clauis ferreis eſt affixa pars corij duplicati & lati palmũ, tam longi quàm lata eſt tabella. Altera uerò corij pars, quæ poſt tabellã eſt, æquè ac tabulatũ bis eſt perforata: quæ duo foramina diſtant inter ſe digitis ſeptem: per ea penetrãs lorum extra inferiorem tabulati partem connectitur: ſicq́ʒ tabella cum ſuperiore tabulati parte copulata, de eo non decidit: atq́ʒ hoc modo ſe habet operculum & foramẽ ſpiritale. Quod cùm follis diducitur, aperiri ſolet, cùm comprimitur, claudi. Verùm annulus ferreus, paululũ compreſſus, longus eſt palmos duos, latus palmum: qui poſt foramen ſpiritale circiter ſpacium pedaneũ ad inferiorem tabulati partem fibula ferrea affigitur. Diſtat uerò à poſteriore follis parte ad palmos tres: in annulum iſtum per tranſuerſam tabulã, quæ follium ſedilis pars eſt, penetrantem peſſulus ligneus adigitur, ut inferius follis tabulatũ permaneat immobile: quanq́ʒ ſunt qui annulo reie-

cto duabus cochleis ferreis, quaſi clauis quibuſdam, id ipſum ad tabulam affigunt. At arcus uterq; inter duo tabulata collocatur, & æquè longus eſt ac ſuperius tabulatū: uterq; conficitur è quatuor tabellis tiliaceis, craſſis digitos tres: quarum duæ longæ poſteriore parte latæ ſunt digitos ſeptē, priore duos & dimidiū: tertia, quæ poſterior, eſt lata palmos duos: eius utrūq; caput, paulo craſſius digito, in formis tabellarum lōgarum includitur, ibiq; pariter perforatum, ligneisq; clauis glutino oblitis & in foramina infixis, cū ipſis tabellis longis coniungitur & conglutinatur: quinetiam utrunq; eius caput unà cum tabellæ longæ capite arcuatur: atq; ex eo nomen inuenit. Quarta autem tabella, quæ abeſt ad cubitum à capite follis, diſtendit duas longas tabellas: cuius capitula, in formis tabellarum longarum incluſa, cum eis coniunguntur & conglutinantur: longa uerò eſt, exceptis capitulis, pedem, lata palmum & digitos duos. Sunt præterea aliæ duæ paruulæ tabellæ cum capite follis & inferiore tabulato conglutinatæ, & ad eadem clauis ligneis, glutino etiam oblitis, affixæ, quæ longæ ſunt palmos tres et digitos duos, altæ palmum, craſſæ digitum: earum dimidia pars paululum reſecta eſt. Hæ tabellæ capita longarum tabellarum arcēt à foramine capitis follis, quæ ni eſſent, eadem capita tanto & tam crebro motu intro compulſa frangerentur. Corium aūt eſt bubulum uel equinum: ſed bubulum longe multumq; præſtat equino: utrunq; uerò, duo enim ſunt, poſteriore follis parte, qua coniunguntur, latum eſt pedes tres & dimidium: ſed ad utrunq; tabulatum, & ad utrunq; arcum longo loro ſingulis ſubiecto affigūtur ferreis clauis cornutis, qui longi ſunt digitos quinq;: eorū autem cornu utrunq; longum eſt digitos duos & dimidium, latum ſemidigitum. Verùm ad tabulata tam crebris clauis affiguntur coria, ut unius claui cornu alterius cornu ferè attingat: ſed ad arcus diſſimiliter. Nam ad poſteriorem arcus tabellam tantummodo duobus clauis affiguntur: ad longam utranq; quatuor: quo ſane modo fit, ut ad unum arcum decem clauis affigātur: atq; totidem ad alterū: quinetiam interdum, cùm excoctor metum habet ne uehemens motus follis ab arcubus coriū diuellat ac diſtrahat, extra id ad longas eorū tabellas alterius generis clauis affigit tabellas abiegnas: quales ad poſteriores arcuū tabellas affigere nō poteſt, quod paululū ſint arcuatæ. Quidam corium ad tabulata & arcus clauis ferreis non affigunt, ſed cochleis ferreis, in tabellas corio ſuperpoſitas ſimul adactis. Etſi uerò hæc corij affigendi ratio minus quàm altera eſt uſitata, tamen dubium non eſt, quin ei cōmoditate antecellat. Poſtremò follis caput, æquè ac reliquum eius corpus, cōſtat ex duobus tabulatis, & præterea ex nare. Superius tabulatum longum eſt cubitū, craſſum ſeſquipalmum: at inferius pars eſt inferioris totius corporis tabulati: ſimiliter uerò atq; ſuperius longum, ſed craſſum palmum & digitum: ex quibus duobus cōglutinatis efficitur caput, in quo perforato naris includitur: ſed caput poſteriore parte, ex qua reliquum corpus attingit, latum eſt cubitum. Cùm uerò proceſſerit ad tres palmos, anguſtius factum eſt digitis duobus: poſtea tantum reſecatur, ut priore parte fiat teres & craſſum palmos duos ac totidē digitos: ubi circulo ferreo, tres digitos lato, cingitur. Naris autē eſt fiſtula ex bractea ferrea facta: cuius prior pars caua, digitos tres lata eſt: poſte-

poſterior, quæ in capite includitur, alta palmum, lata palmos duos. Magis enim ac magis dilatatur: maxime uerò poſteriore parte, ut ibi flatus copioſus in eam penetrare poſſit. Tota autem longa eſt pedes tres. At caput cum ſuperiore tabulato connectitur hoc modo. Bractea ferrea, lata palmum, longa ſeſquipalmum, primò affigitur ad alterum capitis latus: diſtatq; ab eius extremitate ad tres digitos. Ex hac bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Simili modo altera alterius lateris bractea ſe habet. Deinde ex earum regione ad ſuperius tabulatum affiguntur aliæ duæ bracteæ ferreæ, diſtantq; à laterum extremitate ad digitos duos: quarum utraq; lata eſt ſex digitos, longa ſeptem: utriuſq; etiam pars media reſecatur paulo plus tribus digitis, quod ad longitudinem attinet: duobus, quod ad latitudinẽ, ut curuatæ parti bracteæ capitis, ei reſpondenti, in hac caua parte ſit locus: utrinq; uerò ex utraq; bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Ferreus igitur axiculus in has curuatas bractearũ partes infigitur, ut circa eum ſuperius follis tabulatũ quodam modo uertatur. Axiculus uerò longus eſt ſex digitos, paulo craſſior digito: ſed ex tabulato ſuperiore, ubi ad ipſum bracteæ affiguntur, aliqua particula exciſa eſt: quomodo fit, ut axiculus de bracteis iam affixis decidere non poſſit. Affigitur autem utraq; ad tabulatum quatuor clauis ferreis, quorum capitula ſunt ad interiorem tabulati partem: acies uerò, ſuperius retuſæ, etiam in capitula quodammodo abeunt: utraq; bractea ad caput follis affigitur clauo, cui latum eſt capitulum, et duobus alijs, quorum capitula ſunt ad exteriorem capitis partem: quinetiã in medio duarum tabulati bractearum remanet ſpacium latum palmos duos: quod ſimiliter bractea ferrea, clauis minutis ad tabulatum affixa, tegitur: cui reſpondet altera bractea, quæ eſt inter duas bracteas ad caput affixas: lata uerò eſt palmos duos & totidem digitos. Porrò coriũ cõmune eſt capiti cum aliqua reliqui corporis parte: nam eo teguntur bracteæ, imo prior pars ſuperioris tabulati & utriuſq; arcus ac poſterior capitis follis, ne flatus ea parte ex folle erumpat: latum autem eſt palmos tres & totidem digitos: tam uerò longum, ut ab uno inferioris tabulati latere per dorſum ſuperioris extenſum pertingat: q̊d ipſum crebris clauis cornutis ad ſuperius tabulatũ ab una parte affigitur, ab altera ad follis caput: utrinq; etiã ad inferius tabulatũ.

Tabulatum ſuperius A. *Tabulatum inferius* B. *Duæ tabulæ ex quibus utrunq; conſtat* C. *Vtriuſq; pars poſterior arcuata* D. *Vtriuſq; pars prior anguſtata* E. *Tabellæ* F. *Superioris tabulati foramen* G. *Operculum* H. *Tabellæ* I. *Cauda* K. *Tabula exterior* L. *Tabula interior pingi non poteſt. Inferioris tabulati pars interior* M. *Capitis pars* N. *Foramen ſpiritale* O. *Columella* P. *Operculum* Q. *Corium* R. *Lorum* S. *Inferioris tabulati pars exterior* T. *Fibula* V. *Annulus* X. *Arcus* Y. *Tabellæ eius longæ* Z. *Tabella poſterior* AA. *Capitula arcuata* BB. *Tabella diſtendens longas* CC. *Tabellæ paruulæ* DD. *Coriũ* EE. *Clauus* FF. *Cornua* GG. *Cochlea* HH. *Lorum longum* II. *Caput* KK. *Tabulatum eius inferius* LL. *Tabulatum ſuperius* MM. *Naris* NN. *Integrum follis tabulatum inferius* OO. *Bracteæ duæ capitis exteriores* PP. *Earum curuata pars* QQ. *Bractea capitis media* RR. *Bracteæ duæ ſuperioris tabulati exteriores* SS. *Eiuſdem media* TT. *Axiculus* VV. *Follis integer* XX.



Atq; hoc modo quiſq; follis ſe habet. Cùm aũt bini ad ſingulas fornaces pertineãt, neceſſe eſt ut xii. ſint folles, ſi in una officina ſex fuerint fornaces. Sed tem

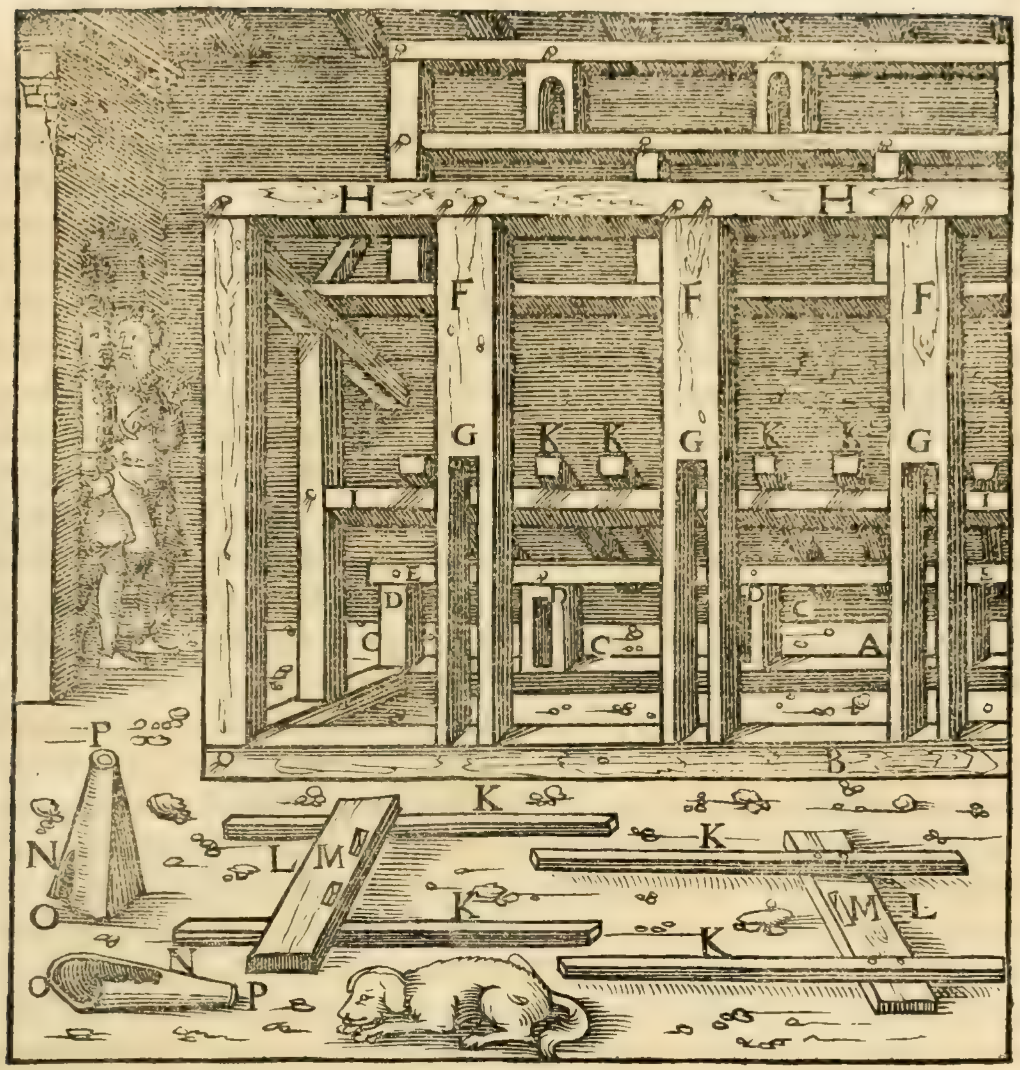
Sed tẽpus eſt iam de eorũ ſedilibus dicere: primo humi locantur duo tigna, paulo minus longa quàm murus fornacum: quorũ prius eſt latum & craſſum tres palmos, poſterius palmos tres & digitos duos: prius uerò à tergo muri fornacũ diſtat duobus pedibus, poſterius à priore pedibus ſex & palmis tribus. Defodiuntur autem in terra, ut ſtabilia permaneant: quinetiam aliqui, ut idem fiat, per utriuſq; aliquot foramina paxillos cuneatos in terrã altius agunt. Deinde duodecim tigna erigũtur: quorum inferiora capita includuntur in formis tigni, quod eſt prope tergum muri fornacũ locati: quæ tigna longa ſunt, exceptis capitibus, pedes duos, lata palmos tres & totidẽ digitos, craſſa palmos duos. Surſum autem uerſus ad palmos duos perforata ſunt: quorum foraminũ altitudo eſt ad palmos tres, latitudo ad ſesquipalmum: at interuallis paribus omnia tigna non diſtinguuntur. Etenim primũ à ſecundo abeſt pedes tres & digitos quinq;: pari modo tertium à quarto: ſecundum uerò à tertio pedes duos, palmum unum, digitos tres: reliquorũ etiam tignorum interualla eodem modo pariter & impariter ſunt diſtincta: quorum ubiq; quaterna ad binas fornaces pertinent: ſed eorundem tignorum capita ſuperiora includuntur in formis trabis immiſſæ: quæ longa eſt pedes duodecim, palmos duos, digitos tres: nam extat è primo tigno ſtatuto digitos quinq;, & totidem è quarto: ſed lata eſt palmos duos & totidem digitos, craſſa palmos duos. Quia uerò earum trabium ſingulæ quaternos folles ſuſtentant, tria ſint, neceſſe eſt. At è regione tignorum duodecim totidem erigũtur: quorum ſingulorum bina capita inferiora, nam ima quidem parte, ſed media, prorſus exciſa ſunt, includuntur in formis tigni poſterioris humi locati: ea uerò longa ſunt, exceptis capitibus, pedes duodecim & palmos duos, lata palmos quinq;, craſſa duos. Ab infima autem parte ſurſum uerſus exciſa ſunt: quæ pars caua alta eſt pedes quatuor & digitos quinq;, lata digitos ſex: ſed eorundem tignorum capita ſuperiora includuntur in formis trabis ipſis impoſitæ: quæ arctè ſubijcitur trabibus à tergo muri fornacum, et in poſteriore muro collocatis. Eſt uerò lata palmos tres, craſſa duos, longa pedes tres & quadraginta. Quod ſi tam longa in promptu non fuerit, duæ treſue in eius locum ſubſtitui poſſunt, quæ iunctæ eandem habeãt longitudinem: ſed ne hæc quidem tigna ſtatuta omnia paribus interuallis diſtinguũtur, ſed primum à ſecundo diſtat pedibus duobus, palmis tribus, digito uno: atq; ſimiliter tertium à quarto diſtat. Secundum uerò à tertio pede uno et palmis tribus ac totidem digitos: quo modo etiam reliquorum tignorum interualla pariter & impariter diſtinguuntur. Cuiq; præterea tigno ſtatuto quà ſpectat, oppoſitum tignum ſtatutum forma eſt ſupra partẽ capitis cauam ad pedem & digitum: inq; quatuor ſtatutorum formis unũ includitur tignũ: quod etiam ipſum quatuor habet formas: itaq; formæ in formis incluſæ faciunt, ut melius cõiungi, clauiſq; ligneis transfigi poſſint. Id autem tignum longum eſt pedes tredecim, palmos tres, digitum unum: nam extat è primo tigno palmos duos & digitos duos: atq; totidẽ palmos & digitos è quarto: latum uerò eſt palmos duos & totidẽ digitos, craſſum itẽ palmos duos. Quia uerò duodecim ſunt ſtatuta, tria ſint eiuſmodi tigna neceſſe eſt: uerùm in ſingulis id genus tignis & ſingulis trabibus, quæ mi-

noribus

noribus ſtatutis ſunt impoſitæ, collocātur quatuor tigilla: quorum quodqꝫ longum eſt pedes nouem, latum palmos duos & digitos tres, craſſum palmos duos & digitum. Primum aūt tigillū diſtat à ſecundo pedibus quinqꝫ, palmo uno, digito uno: & quidem tam priore quàm poſteriore parte: nam ibi extra ſtatuta tigna locantur ſingula tigilla: pari ſpacio tertium diſtat à quarto: ſed ſecundum abeſt à tertio pedem & digitos tres: atqꝫ eodem modo reliqua octo tigilla interuallis diſtinguuntur: quintum enim à ſexto, & ſeptimum ab octauo diſtat tanto ſpacio, quanto primum à ſecundo & tertium à quarto. At ſextum à ſeptimo tanto ſpacio, quanto ſecundum à tertio. Bina autem tigilla ſuſtinent tabulam unam tranſuerſam, longam pedes ſex, latam pedem, craſſam palmum: quæ à duobus poſterioribus tignis ſtatutis diſtat pedibus tribus & palmis duobus. Cùm uerò tabulæ ſex numero ſint, in ſingulis collocantur bini folles: quorum inferius tabulatum ex eis extat palmum. Vtriuſqꝫ uerò tabulati annulus ferreus per ſuum tabulæ foramen deſcendit: atqꝫ in eum adigitur peſſulus ligneus, ut ipſum, ſicuti ſupra dixi, permaneat immotum: at uterqꝫ follis procedit per ſui tigilli tergum in fiſtulam æneam, in qua utriuſqꝫ naris collocatur capitibus eorum arctè coniunctis. Sed fiſtula lamina ænea uel ferrea eſt complicata, longa pedem & palmos duos ac totidem digitos, craſſa ſemidigitum, inferiore tamen eius parte digitum: cuius prior caua pars eſt lata digitos tres, alta digitos duos & dimidium: nam prorſus teres non eſt: poſterior uerò lata eſt pedem, palmos duos, digitos tres. Lamina autem ſuperiore parte, qua complicatur, omnino non coniungitur, ſed rima manet lata ſemidigitum: quæ poſteriore parte ad tres digitos dilatatur. Hæc fiſtula imponitur in fornacis foramē, quod in medio muro & fornice eſſe dixi: ſed nares folliū, in hac fiſtula collocatæ, diſtant à priore eius parte ad digitos quinqꝫ.

Tignum prius humi ſtratum A. *Tignum poſterius in ſolo locatum* B. *Priora tigna ſtatuta* C. *Eorum foramina* D. *Trabs immiſſa* E. *Poſteriora tigna ſtatuta* F. *Eorum foramina* G. *Trabs immiſſa* H. *Tignum in eorum ſtatutorum formis incluſum* I. *Tigilla* K. *Tabulæ* L. *Earum foramina* M. *Fiſtula* N. *Eius poſterior pars* O. *Eius prior pars* P.

Atti-



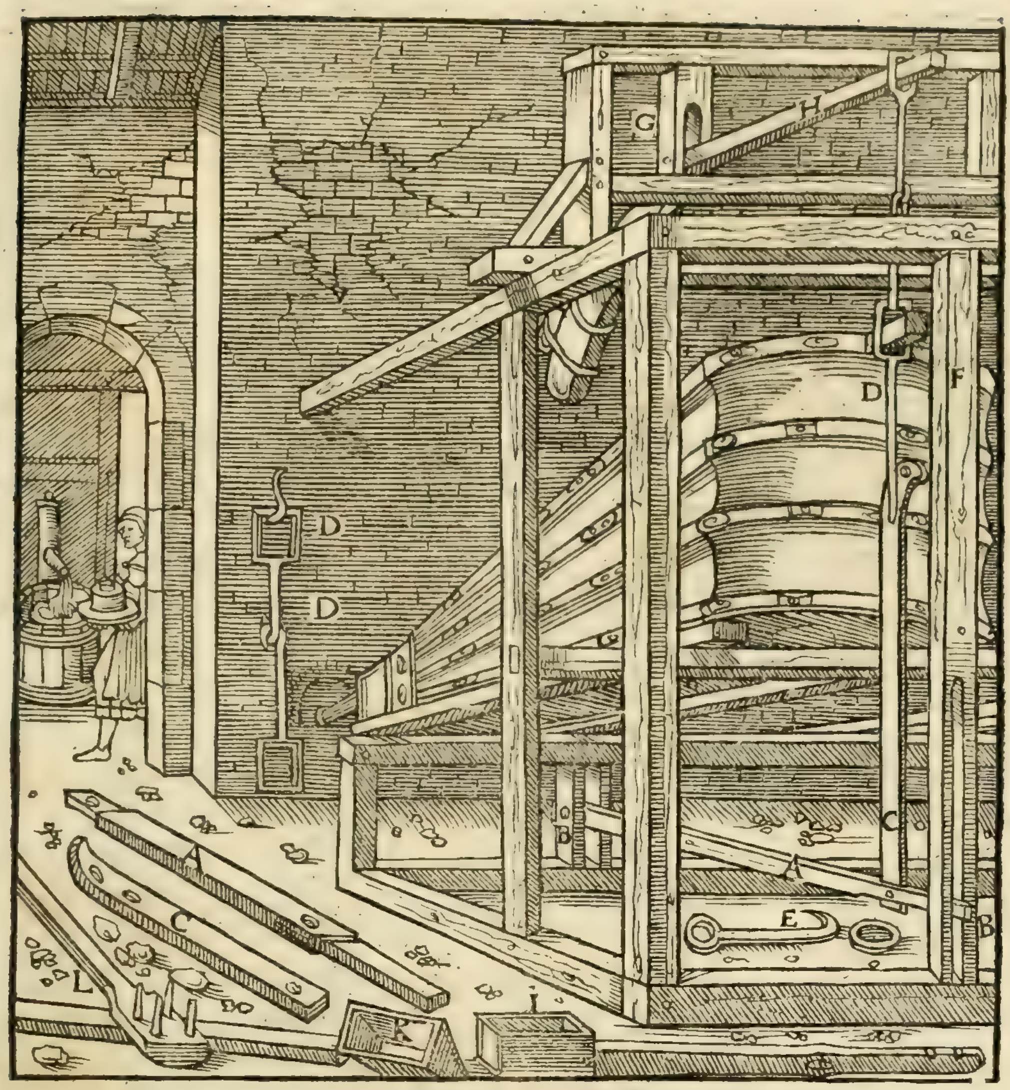
At tigilla quæ longis axis dentibus depreſſa folles comprimunt,tot ſunt numero quot folles. Quodq; uerò incluſum in binorum tignorũ ſtatutorum foraminibus, longum eſt pedes octo & palmos tres, latum & craſſum palmum. Extat autem è priore tigno palmos duos & tantundem è poſteriore,ut ibi id ipſum bini axis dentes deprimere poſſint: qui non modo penetrant in poſterioris tigni ſtatuti foramen,ſed extra ad tres digitos extãt. Per prioris præterea tigni ſtatuti foramen rotũdum,quod ad eius latera eſt ſurſum uerſus ad palmos tres & totidem digitos, atq; per foramẽ tigilli in ipſo incluſi penetrat axiculus ferreus: circa quem,quod uoluatur, tigillum deprimi & attolli poteſt: quinetiã ipſe axiculus uerſatur. Cuiuſq; uerò tigilli pars poſterior ad cubiti longitudinem palmo & digito latior eſt quàm reliqua, ibiq; perforata: in quo foramine includitur uectis longus pedes ſex & palmos duos, latus tres digitos,craſſus ferè ſeſquidigitum, ſuperiore parte aliquantum curuus,ut ad follis caudam poſſit accedere. Verùm ſub tigillo per uectis foramen iccirco penetrat clauus, ut ipſe tigillum ſecũ attollat. Vectis autem à ſuperiore parte deorſum uerſus ad digitos ſex perforatus eſt: quod foramen longum eſt palmos duos, latius digito: in ipſum inijcitur uncus inſtrumenti ferrei,quod craſſum eſt digitum: ſuperiore parte formatum in figuram annuli uel rotundi,uel quadranguli,cuius pars caua eſt, lata duos di-

gitos:

gitos: inferiore uncinatũ. Eiuſmodi uerò annulus altus & latus eſt digitos duos: at uncus altus eſt digitos tres. Talis autem inſtrumenti pars media inter annulum & uncum longa eſt palmos tres, & digitos duos. Sed in annulo huius inſtrumẽti incluſa eſt uel cauda follis, uel annulus magnus eam prehendens, qui craſſus eſt digitum: eiuſdem ſuperior caua pars lata eſt palmos duos, inferior digitos duos: alter annulus ferreus, priori nõ diſſimilis, retro caudam follis prehẽdit: is anguſtiorem partem ſurſum uerſus habet: in qua incluſus eſt annellus alterius inſtrumẽti ferrei ſimilis priori: cuius uncus ad ſuperiora tendens prehendit funem religatum ab annulo ferreo prehẽdente caput tigni, de quo mox dicturus ſum. Vel contra ferreus annulus caput tigni prehendit, in unco autem incluſus eſt annellus alterius inſtrumenti ferrei, cuius annulus caudam follis cingit: quo modo carent fune. Porrò trabibus in duobus muris collocatis imponitur trabs à tignis ſuperioribus ſtatutis diſtãs pedibus quatuor & dimidio: quæ lata eſt palmos duos, craſſa ſeſquipalmum: in cuius forma includitur inferius caput tigni ſtatuti, longi exceptis capitibus pedes ſex & palmos duos, lati palmos tres, craſſi duos. Eiuſmodi uerò caput ſuperius includitur in forma alterius tigni: quod arctè ſubijcitur tignis, quæ ex ſtatutis ad obliqua pertinẽt. Id uerò tignum latum eſt palmos duos, craſſum unum. Tignum præterea ſtatutum ſurſum uerſus ad duos pedes perforatum eſt: quod foramen altum eſt pedes duos, latum digitos ſex. Per eiuſdem tigni foramen rotundũ, quod ad ipſius latera eſt ſurſum uerſus ad tres pedes & palmum, atq; per foramen tigni, in ipſo incluſi, penetrat axiculus ferreus: circa quem, quia uerſatur tignũ, deprimi & attolli poteſt: quod longum eſt pedes octo. Eius alterum caput ſuperiore parte altius eſt reliquo corpore ad tres digitos, ſub qua eminentia formam habet latam digitos duos, altam tres, in qua incluſus eſt annulus ferreus, à quo funem religatum eſſe dixi. Is longus eſt palmos quinq;. Superior eius pars caua eſt lata palmos duos & totidem digitos, inferior palmum & digitum: eiuſdem tigni dimidia pars, de cuius capite iam feci mentionẽ, alta eſt palmos tres, craſſa unum: extatq; è tigni ſtatuti foramine, in quo incluſum eſt, tres pedes. Dimidia uerò, cuius caput ſpectat tergum muri fornacum, alta eſt pedem & palmum, craſſa pedem: ſupra quam partem ſtatuta & affixa eſt capſa longa pedes tres & dimidium, lata pedem & palmum, alta ſemipedem. Ea uerò uariat: nam inferius aut anguſtior eſt, aut æquè ac ſuperius lata: utraq; lapidibus & terra completur, ut ponderoſa fiat. Hoc autẽ excoctori cauendum & prouidendum eſt, ne lapides crebro motu ex capſa excidant: quod ipſum efficiet bacillo ferreo ex utraq; parte cuneato, ſi id capſæ ſuperiniectũ utrinq; in tignum egerit: lapides enim retinere poteſt. Quidam capſæ loco in tignũ infigunt bacilla quatuor, pluraúe, atq; inter ea lutum interijciũt, ut quoties res poſtulauerit, toties ad põdus addere, uel de eo adimere poſſint.

Tigillum quod axis dentibus depreſſum follem comprimit A. *Foramina tignorum ſtatutorum* B. *Vectis* C. *Ferreum inſtrumentum cui annulus quadrangulus* D. *Ferreum inſtrumentum cui annulus rotundus* E. *Cauda follis* F. *Tignum ſtatutum* G. *Tignum incluſum* H. *Capſa æqualiter lata* I. *Capſa inferius anguſta* K. *Bacilla tigno infixa* L.

Reſta



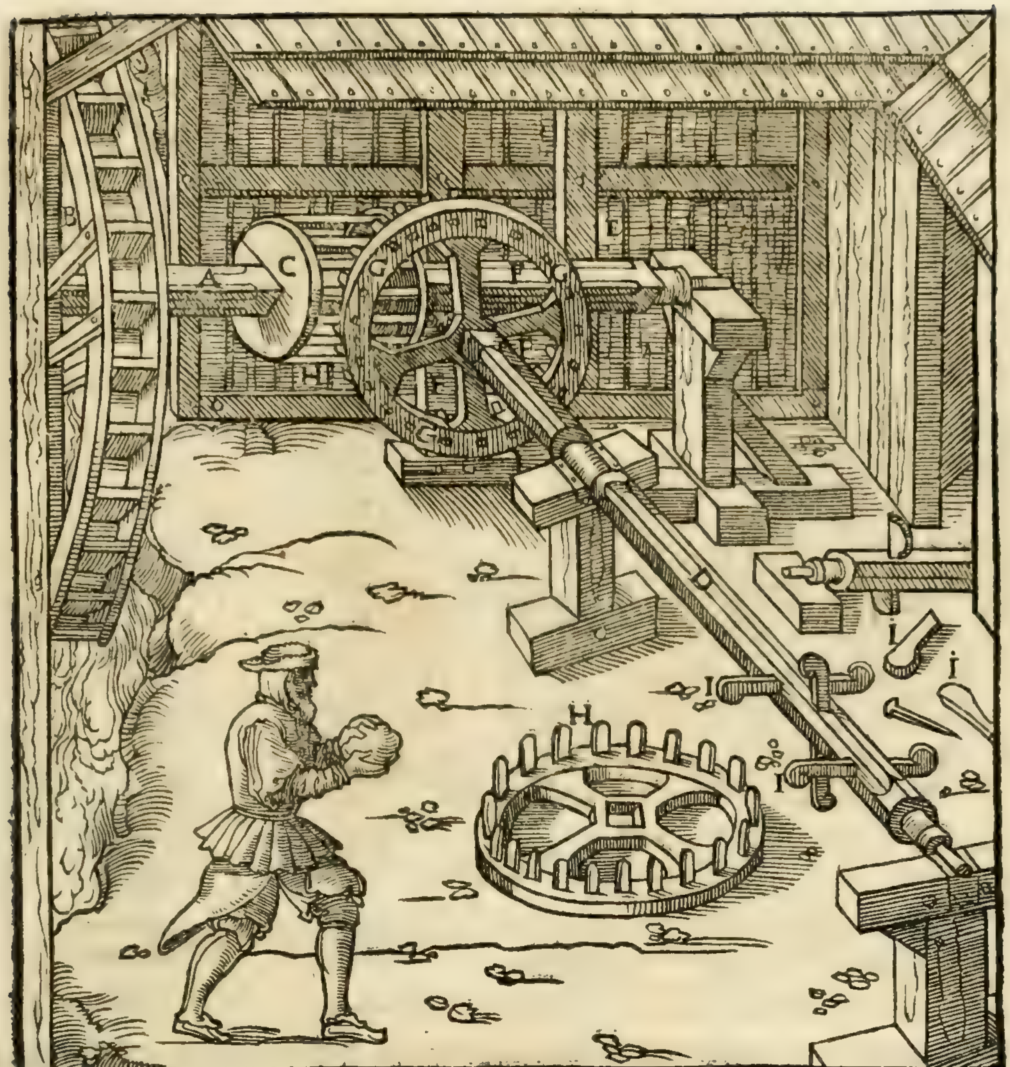
Reſtat de uſu, in quo eſt hoc organum. Tigillũ ab axis dentibus depreſſum comprimit follem: is compreſſus flatum per narem emittit:rurſus uerò ipſius capſæ pondere leuatus concipit flatum,qui per foramen ſpiritale in ipſum penetrat. Sed machina,cuius dentes tigilla deprimunt, ita ſe habet. Primo fit axis,ad cuius alterum caput extra domicilium eſt rota,ad alterum intra domiciliũ tympanum è fuſis conſtans: quod conficitur ex duobus orbibus duplicatis inter ſe diſtantibus pede,craſſis digitos quinqꝫ, altis circũcirca pedem & digitos duos.Duplicia autem ſunt:nam uterqꝫ ex binis orbibus æquè craſſis compoſitus eſt: atqꝫ clauis ligneis conglutinatus:quinetiam interdum uterqꝫ ſuperius circumcirca laminis ferreis obductus eſt: fuſi uerò ſunt numero triginta, longi pedem & palmos duos ac totidẽ digitos: utrinqꝫ in orbe includuntur:teretes ſunt & lati digitos tres. Diſtant etiã inter ſe totidem digitis. Atqꝫ hoc ſane modo ſe habet tympanum quod ex fuſis conſtat. Alterum uerò dentatũ eſt ad alterius axis caput: cuius orbis duplicatus craſſus eſt palmos duos & digitum: eius orbis interior,qui compoſitus eſt ex quatuor curuaturis,craſſus eſt palmum: ubiqꝫ latus palmos duos & digitum. Exterior uerò, qui eodem modo, quo interior,factus eſt ex quatuor curuaturis,craſſus eſt palmum & digitum:non æqualiter latus,ſed ubi in eum includitur caput radij, latus eſt pedem & palmum, & digitum,

C Deinde

Deinde utrobiꝗ paulatim fit anguſtior, adeo ut anguſtiſſima eius pars tantummodo lata fiat palmos duos & totidem digitos. Sed curuaturæ exteriores cum interioribus ſic committuntur,ut quæꝗ exterior in medio interioris finiatur:& contra quæꝗ interior in medio exterioris : quali compactione tympanum firmius fieri dubium nō eſt. Curuaturæ præterea exteriores cum interiorib.cōglutinātur crebris clauis ligneis. Curuatura uerò quæꝗ, ſi eam per tergum rotundū dimetimur, longa eſt pedes quatuor & palmos tres. Verùm radij ſunt quatuor,lati palmos duos, craſſi palmum & digitū, longi exceptis capitibus pedes duos & digitos tres:quorum alterum caput includitur in axe,ibiꝗ paxillis adactis firmatur : alterum in trianguli figurā formatum in curuaturæ exterioris, ipſi oppoſitæ,partem latiorem includitur:partim ſuam ſeruans figuram tam altè quàm curuatura aſcēdit,ligneoꝗ clauo cum ipſa coniungitur & conglutinatur:qui clauus ſub interiore orbe infigitur in radio:ſed pars radij in triāguli figuram formata interior eſt,ſimplex exterior. At triāgulus iſte duo latera habet æqualia,erecta ſcilicet,quæ longa ſunt palmum. Eis uerò ſubiectum eſt inæquale,nam longum digitos quinꝗ. Ad eandem figuram pars ex curuatura exciſa eſt. Porrò tympanum dentes habet numero ſexaginta : quia enim neceſſe eſt tympanum, cui ſunt fuſi,bis uerti anteaquam hoc ipſum ſemel uertatur,tot ſint oportet:longi autem ſunt pedem. Extant enim ex tympani orbe interiore palmum, ex exteriore digitos tres:at lati ſunt palmum,craſſi digitos duos & dimidium. Vt autem unus ab altero diſtet digitis tribus nō aliter ac fuſi,ipſa res poſtulat. Axis autem craſſitudo ſecundum proportionem radiorum & curuaturarum debet confici. Quoniam uerò bini eius dentes ſingula deprimunt tigilla, ipſum dētes habere quatuor & uiginti neceſſe eſt : quorum quiſꝗ ex eo extet pedem & palmum ac digitum:figuram ferè habens ſemicirculi, cuius latior pars lata ſit palmos tres & digitū: quæꝗ uerò craſſa palmum. Sed dentes diſtribuendi ſunt ſecundum has quatuor axis partes ſuperiorem & inferiorem atꝗ duas quæ ſunt à lateribus : itaꝗ axis habeat duodecim foramina:quorum primum ex ſuperiore parte per eum penetret in inferiorem : ſecundum ex uno latere in alterum. Primum autem diſtet à ſecundo pedibus quatuor & palmis duobus. Eodē modo bina quæꝗ foramina,quæ ſequuntur,ſe habeant,& iiſdem interuallis diſtinguantur: cùm præterea dentes ſinguli ſingulis debeāt eſſe oppoſiti, primus includitur in primi foraminis partem ſuperiorem,ſecundus in eiuſdem partem inferiorem, paxilliſꝗ adactis firmantur ne ex eis excidant. Tertius uerò includitur in ſecundi foraminis partem,quæ eſt à dextro latere. Quartus in eiuſdem partem,quæ eſt à ſiniſtro:pari modo alij dentes includuntur in ſequentia foramina : qua ratione fit,ut dentes uiciſſim tigilla deprimant. Poſtremò ne hoc quidem omittendum,multis unum tantummodo eſſe axem,cui dentes ſimul & rota ſint.

Axis A. *Rota* B. *Tympanum ex fuſis conſtans* C.
Alter axis D. *Tympanum dentatum* E. *Eius radij* F.
Eiuſdem curuaturæ G. *Eiuſdem dentes* H. *Axis dentes* I.

Hæc



Hæc hactenus pluribus uerbis: quæ tamen non intempeſtiue hoc loco perſecutus uideri poſſum, quod ſine his omnibus metallorum conflatura, ad quam nunc aggrediar, fieri non poſſit. Venarum autem auri, argenti, æris, plumbi nigri in fornacibus excoquendarum quatuor ſunt rationes: una auri uel argenti diuitum, altera mediocrium, tertia pauperum, quarta earũ, quæ æs uel plumbum in ſe continent: ſiue precioſum metallum in eis inſit, ſiue illo careant. Prima uenarum excoctio perficitur in fornace, cuius os ad tempus clauſum eſt: reliquæ tres in fornacibus, quarũ os ſemper patet. Sed primò dicam quomodo fornaces ad excoquendas uenas ſint præparandæ: & de prima excoquendi ratione. Puluis quidem è quo focus & catinus confici ſolent, fit ex carbonibus & terra: carbones pilis ſubiecti cõtunduntur in capſa: quæ priore parte ſuperius occluditur tabella, inferius ex eius parte patente carbones in puluerem contriti excidunt. Pila uerò non ſunt præferrata, ſed lignea prorſus. Attamen ima parte lato circulo ferreo cinguntur.

Carbones A. Capſa B. Pila C.



Puluis autem in quem carbones ſunt contriti, uel ab ijſdem reſolutus cõijcitur in cribrum, cuius fundum eſt bracteis contextum ligneis: quod cribrum ducitur & reducitur, aut in duobus ligneis uel ferreis bacillis ad trianguli ſimilitudinem ſuper uas locatis, aut in ſcamno excauato & poſito in officinæ ſolo: puluis qui decidit in uas uel in officinæ ſolum ad hanc temperaturam utilis eſt: carbunculi uerò, qui in cribro remanſerunt, ex eo effunduntur, rurſusq; ſubijciuntur ſub pila.

Vas A. *Bacilla* B. *Cribrum* C. *Scamnum excauatum* D.



At terra effoſſa primò in ſole exponitur ut ſiccecſcat: deinde batillo inijci-tur in cratem colurnis uiminibus craſſis, ſed nõ contiguis, contextam & obliquè erectam, & perticæ innixam: quo modo terra minuta & eius glebulæ per cratis foramina penetrant, glebæ & lapides non penetrantes deorſum feruntur in ſolum: terra, quæ per cratem penetrauit, ciſio biroto inuehitur in officinam, ibiq; cribratur. Cribrum autem, quod ſuperiori non eſt diſſimile, ducitur & reducitur in tabellis æqualiter capſæ longæ impoſitis: puluis, qui è cribro decidit in capſam, ad hanc cõpoſitionem aptus eſt. Glebas uerò, quæ in eo remanſerunt, alij abijciunt, alij ſub pila ſubijciunt: talis puluis terrenus cum puluere carbonum permiſcendus & madefaciendus in foueam quandam, ut diutius bonus permaneat, conijcitur: & aſſeribus, ut impurus non fiat, contegitur.

Crates A. *Pertica* B. *Batillum* C. *Ciſium birotum* D.
Cribrum E. *Tabellæ* F. *Capſa* G. *Fouea contecta* H.



Duas autem pulueris carbonum partes accipito, & unam pulueris terræ contuſæ,eoſq; pulueres inter ſe raſtello bene miſceto:tum aquam infundēs ita madefacito,ut in pilæ figuram niuis inſtar facile formari poſſit. Talis quidem puluis ſi leuis fuerit,magis madefiat aqua:ſi grauis,minus. Sed fornaci nouæ tantummodo lutum interius illinatur: cùm ut hiantium parietum caua,ſi quæ fuerint, compleantur, tum maxime ut id ſaxa tueatur ab iniuria ignium. At quia ueteris fornacis,in qua uena excocta fuit,ſaxa cum,poſtquā refrixit,miniſter cadmias, quæ ad parietes adhæſerunt, ferrea ſpatha decutit,atq; ferreo rutro & raſtro quinquedenti extrahit,franguntur,ipſius caua ſunt primò fragmentis ſaxorum uel laterum complenda. Faciat autem id ipſum manus in fornacem per eius os immittens,aut ſcalis ad eandem appoſitis earum gradibus aſcendens per ſuperiorem partē patentem: quibus ſcalis ſuperius aſſeris pars ſit affixa,ut ad eam ſe applicare & reclinare poſſit:deinde iiſdem ſcalis uſus,parietibus lutum illinat ſpatha lignea pedes quatuor longa,craſſa digitum, inferius ad altitudinem pedis lata palmum, uel etiam latior: alioqui digitos duos & dimidium. Hac eadem lutum, parietibus fornacis interius illitum æquet. Attamen æneæ fiſtulæ os ex luto nō emineat, ne materia circa id ferruminata impediat excoctionem. Folles enim per eam fornaci inſpirare nō poſſunt. Tum idem miniſter paucum puluerem carbonum in

nium in foueam inijciat,eumq́ terreno puluere conſpergat:mox uaſculo infundat aquam:ſcopis undiq́ foueam uerrat:iiſdem eandem aquam turbidã impellens in focum fornacis ipſum etiam uerrat: deinde puluerem miſtum & madefactum in fornacem inijciat: iterumq́ ſcalarum gradibus aſcendẽs pilo in fornacem immiſſo puluerem tundat, ut focus fiat ſolidus. Pilum aũt teres ſit & longum palmos tres:inferius latum digitos quinq́, ſuperius tres & dimidium. Nam in metæ ſuperius reciſæ figuram formatum eſſe debet: Manubrium pili teres lõgũ ſit pedes quinq́, craſſum digitos duos & dimidium.Pilũ prætérea ſuperiore parte,qua in ipſo includitur manubriũ,circulo ferreo duos digitos lato cingatur. Sunt qui eius loco utuntur duobus pilis teretibus tam inferius quàm ſuperius latis digitos tres & dimidiũ: ſunt qui duabus ſpathis ligneis, ſed pila ſpathis præſtant. Simili modo in foueam, quæ eſt extra fornacem, inijciat puluerem compoſitum & madefactum, eumq́ pilo tundat: in quam ferè completam rurſus conijciat puluerem, atq́ eum ſurſum uerſus fiſtulam æneam pilo protrudat,ut ad digitum ſub eius ore focus decliuis deſcendat in foueam catini: poſſitq́ metallum defluere. Iteret autem eadem uſq́ dum fouea fuerit completa: quam mox curuata lamina ferrea, longa palmos duos & totidem digitos,lata tres digitos, ſuperius hebete, inferius acuta excindat, ut catinus fiat rotundus & latus pedem, altus palmos duos, ſi centumpondium plumbi continere debet: ſin libras tantum ſeptuaginta,latus palmos tres,altus æque ac prior palmos duos. Foueam uerò exciſam rurſus tundat pilo æneo terete, altos digitos quinq́, lato totidem: cui ſit manubrium teres, curuatum,craſſum ſeſquidigitum: aut altero pilo æneo, formato in figuram metæ ſuperius reciſæ:cui impoſitus ſit turbo inferius reciſus,ut media pili pars manu prehendi poſſit:quod altum ſit digitos ſex,inferiore parte latum digitos quinq́, ſuperiore quatuor: alij eius loco uſurpant ſpatham ligneam inferius latam palmos duos & dimidium,craſſam unum. Catino præparato redeat ad fornacem,& oris utriq́ lateri ac ſuperiori eius parti lutum ſimplex illinat. In inferiorẽ uerò ponat lutũ, q̃d inferius intinxit in puluerẽ à carbonib. reſolutũ: quo cauere poterit ne lutum,foci puluerem ad ſe trahens,eum uitiet:tum in os fornacis imponat bacillum rectum et teres,longum dodrantem,craſſum digitos tres.Poſtea ad lutum apponat carbonem ita longum et latum, ut os totum occludat. Quod ſi unus carbo tam magnus in promptu non fuerit, duos in eius locum ſupponat. Ore ſic obſtructo tot carbones,quot capit alueus bracteis ligneis contextus,inijciat in fornacem.Ne uerò carbo,quo occluſum eſt os fornacis,tunc excidat,eum magiſter manu teneat. Sint autem carbones, qui in fornacem inijciuntur, mediocres: magni enim follium flatum impediunt,ne per fornacis os exire poſſit in catinum,eumq́ calefacere. Tum idem magiſter carboni ad os fornacis appoſito lutum illinat, atq́ bacillũ ex ipſo extrahat: ſicq́ fornax eſt præparata.At miniſter rurſus tot carbones maiores, quot aluei quatuor uel quinq́ capiunt, in fornacem inijciat,& eam totam compleat carbonibus: paucos etiam carbones conijciat in catinum, atq́ ſuperinijciat prunas ut calefiat. Ne uerò ignis flamma per os fornacis ingreſſa carbones incendat,id ipſum luto oblinat, uel claudat ollæ

fragmento. Veruntamen aliqui ueſperi non calefaciunt catinum, ſed magnos carbones ad marginem eius ſic ponunt,ut alius alio nitatur: qui priorem rationem ſequuntur, mane uerrunt catinum, purgantq; à carbunculis & cineribus:qui poſteriorem,mane titiones ardentes,quos cuſtos officinæ parauit,carbonibus ſuperinijciunt.

Fornax A. *Scalæ* B. *Aſſeris pars ad eas affixa* C. *Rutrum* D. *Raſtrum quinquedens* E. *Spatha lignea* F. *Scopæ* G. *Pilum* H. *Pila æqualiter lata* I. *Duæ ſpathæ ligneæ* K. *Curuata lamina* L. *Pilum æneum* M. *Alterum pilum æneum* N. *Spatha lata* O. *Bacillum* P. *Alueus bracteis ligneis contextus* Q. *Vaſa e corio facta duo, quibus aqua ad reſtinguendum incendium, ſi quo officina conflagrare cœperit, hauritur* R. *Siphunculus orichalceus, quo eadẽ hauſta exprimitur* S. *Vnci duo* T. *Rutrum unum* V. *Operarius terram ferreo inſtrumento uerberans* X.



Quarta uerò hora magiſter exordiatur operam,primoq; carbunculũ ardentem per fiſtulã æneã inter nares folliũ immittat in fornacẽ: atq; follibus

ignem

ignem excitet:quo modo tam catinus quàm focus dimidiæ horæ ſpacio ſatis calefiunt: ac certe quidem ſi præcedente die uena in eadem fornace fuerit excocta citius calefiunt: ſi non fuerit excocta, tardius. Focus uerò & catinus ni ante calefiant quàm inijciatur uena excoquenda, ipſi uitium facient, metalla damnum. Nam ſi puluis, ex quo uterq; eſt confectus, fuerit æſtiuo tempore humidus, hyberno congelauerit, uterq; ruptus unà cum metallis & alijs tonitru inſtar ſonum fundens diſſipatur non ſine magno hominum periculo. Deinde magiſter inijciat in fornacem recrementa: quæ liquefacta ex ore defluent in catinum: mox obſtruat os luto, cum quo puluis carbonũ eſt permiſtus: id autem manu apponat ad pilum ligneum teres, craſſum digitos quinq;, altum palmos duos: cuius manubrium ſit longum pedes tres. Tum conto uncinato recrementa extrahat ex catino: et ſi uenam auri uel argenti diuitem excocturus eſt, plumbi centumpondium in ipſum imponat: ſin pauperem, dimidium: ad illam enim ei multo plumbo opus eſt: ad hanc, pauco. Mox plumbo ſuperinijciat titiones, ut liqueſcat: poſtea ritè faciat omnia & ordine quodam inijciat in fornacem, primo tantam panum, ex pyrite conflatorum, portionem, quanta ad uenam excoquendam opus eſt: deinde uenæ, cum ſpuma argenti & molybdæna atq; lapidibus qui facile igni liqueſcunt ſecundi generis miſtæ tantum, quantum duo aluei capiunt: tum tot carbones, quot recipit alueus bracteis ligneis contextus: poſtremò recrementa: fornace iam dictis rebus repleta uenã paulatim excoquat: ſed eam nòn nimis ad poſteriorẽ fornacis parietem adijciat, ne circa nares folliũ ferruminata ſpiritui impedimento ſit, ignisq; minus luculenter ardeat. Is certe in præſtantium excoctorũ numero ſemper habitus eſt, qui quatuor elementa poteſt temperare. Temperat autem qui uenæ, quæ terræ particeps eſt, nõ plus quàm conuenit, in fornacem inijcit: qui aquam, quoties hanc res poſtulat, infundit: qui flatus follium moderatur arte: qui in ignem, qua parte luculenter ardet, uenam iacit. Magiſter quidem aquam in utranq; fornacis partem paulatim infundens carbones madefaciat, ut ad eos adhæreſcant tenuiſſimæ uenarum partes, quæ alioqui flatu follium, & ui ignium agitatæ & ſublatæ cum fumo euolarent. Sed quia diuerſa uenarum excoquendarũ natura eſt, excoctores neceſſe habent focum nunc altum nunc humilem parare, & fiſtulam, in qua nares follium ſitæ ſunt, interdum ualde, interdum parum decliuem ponere: atq; fornaci flatum follium modò lenem, modò uehementem inſpirare. Etenim ad uenas, quæ cito calefiunt & liqueſcunt, excoctoribus opus eſt humili foco, fiſtula, quæ parum decliuis ſit poſita, flatu follium leni: contrà ad eas, quæ tardè calefiunt & liqueſcunt alto foco, fiſtula, quæ multum decliuis ſit collocata, flatu follium uehemente: ad has etiam opus ipſis eſt fornace multum calfacta, & in qua prius recrementa ſunt recocta, uel panes ex pyrite conflati, uel lapides, qui facile igni liqueſcunt, cocti: quæ ni fiant uenæ inſidentes in foco fornacis, os obſtruunt & quaſi ſuffocant: quod etiam minutulæ particulæ metallicæ, quæ, dum uenæ lauarẽtur, ſubſederunt, facere ſolẽt. Magni præterea folles habeant latas nares: ſi enim anguſtæ fuerint, multus & magnus flatus nimis arctè & acutè inſpiratur fornaci: unde materia liquefacta refrigeratur, & circa nares ferruminatur,

atq;

atq; obſtruit os fornacis: qua re domini magnum damnum faciunt. Quod ſi uena cumuletur & non liqueſcat, excoctor ſcalis ad latus fornacis appoſitis aſcendens eam cuſpidato uel uncinato conto diuidat: quo etiam in fiſtulam, in qua follium nares iacent, immiſſo deorſum uerſus uenam circa eam ferruminatam dimoueat. Poſt autem quartam horæ partem cum iam plumbum, quod miniſter in catinum poſuit, liquefactum fuerit, magiſter conto aperiat os fornacis: bacillum eſt ferreum, longum pedes tres & dimidiũ, priore parte cuſpidatum & parum curuatum, poſteriore cauum, ut manubriũ ligneum in ipſum includi queat: quod longum eſt pedes tres: ita craſſum ut manu bene teneri poſſit. Tunc uerò è fornace primò in catinum defluunt recrementa: in quæ lapis cum metallo permiſtus, uel ad quem illud adhæret, mutatus eſt: itemq; terra & ſuccus concretus: deinde materia, ex pyrite conflata, defluit: tum aurum uel argentũ, quod plumbum liquidum, quod continet catinus, combibit. Cùm autem ea, quæ effluxerunt, aliquandiu in catino ſteterint, ut unum ab alio ſeparari poſſit, tunc magiſter prius recrementa uel conto uncinato detrahat, uel furcilla ferrea tollat: quæ, quod leuiſſima ſint, ſupernatant. Poſterius panes, ex pyrite cõflatos, detrahit: qui, quod mediocriter graues ſint, medium locum tenent. At miſturam auri uel argenti cum plumbo, quæ, quia grauiſſima eſt, infimum locũ obtinet, in catino relinquat. Quoniam uerò differentia eſt in recrementis, quod ſuprema paucũ metallum in ſe cõtineant: media eius plus: infima multum, quæq; ſeparatim ab alijs in aliquo loco reponat, ut ad ſingulos aceruos, cũ ea recocturus ſit, additamenta adijcere poſſit accõmodata, & tantum plumbi pondus, quantum metallum, quod in recrementis ineſt, poſtulat, imponere. In recrementis autem recoctis ſi multum olent, aliquid metalli ineſt: ſi non olent, nihil quicquam: ſeparatim etiam panes, ex pyrite cõflatos reponat: qui, quia proximi fuerunt metallo, eius pluſculum in ipſis quàm in recrementis ineſt: ex his autem omnibus panibus conficitur meta: nam latiſſimus quiſq; ſemper inferius locatur. Sed contus uncinatus priore parte habet uncũ, ex quo nomen inuenit: cætera conto aſſimilis eſt. Mox magiſter rurſus claudat os fornacis, eamq; rebus ſupra dictis compleat: iterumq; uena excocta os aperiat & recrementa, quæ defluxerunt in catinum, atq; panes ex pyrite conflatos, ex eo extrahat conto uncinato: eundem laborem iteret uſq; dum certa & definita uenæ pars fuerit excocta, & tempus operæ præterierit. Verùm ſi uena diues fuerit, opera perficitur octo horis: ſi pauper, longiore tempore. At tamẽ ſi uena fuerit ditiſſima, quia ocyus quàm octo horis excoquitur, interdum altera opera cum prima coniungitur, ambæq; perficiuntur decem horarum ſpacio. Sed cùm uena omnis iam fuerit excocta ſpumæ argenti et molybdænæ tantum, quantum capit alueus, in fornacem inijciat, ut metallum, quod alioqui in cadmijs remaneret, cum ipſis liquefactis effluat. At cùm poſtremò recrementa & panes ex pyrite cõflatos ex catino extraxerit, tum ex eo plumbum cum auro uel argento permiſtum cochleari effundat in catillos æneos uel ferreos, latos palmos tres, altos totidem digitos, ſed interius luto prius oblitos & calfaciendo rurſus ſiccatos, ne candens colliquefactos perrumpat. Cochlear uerò ferreum ſit latum palmos duos: quod ad cætera

attinet

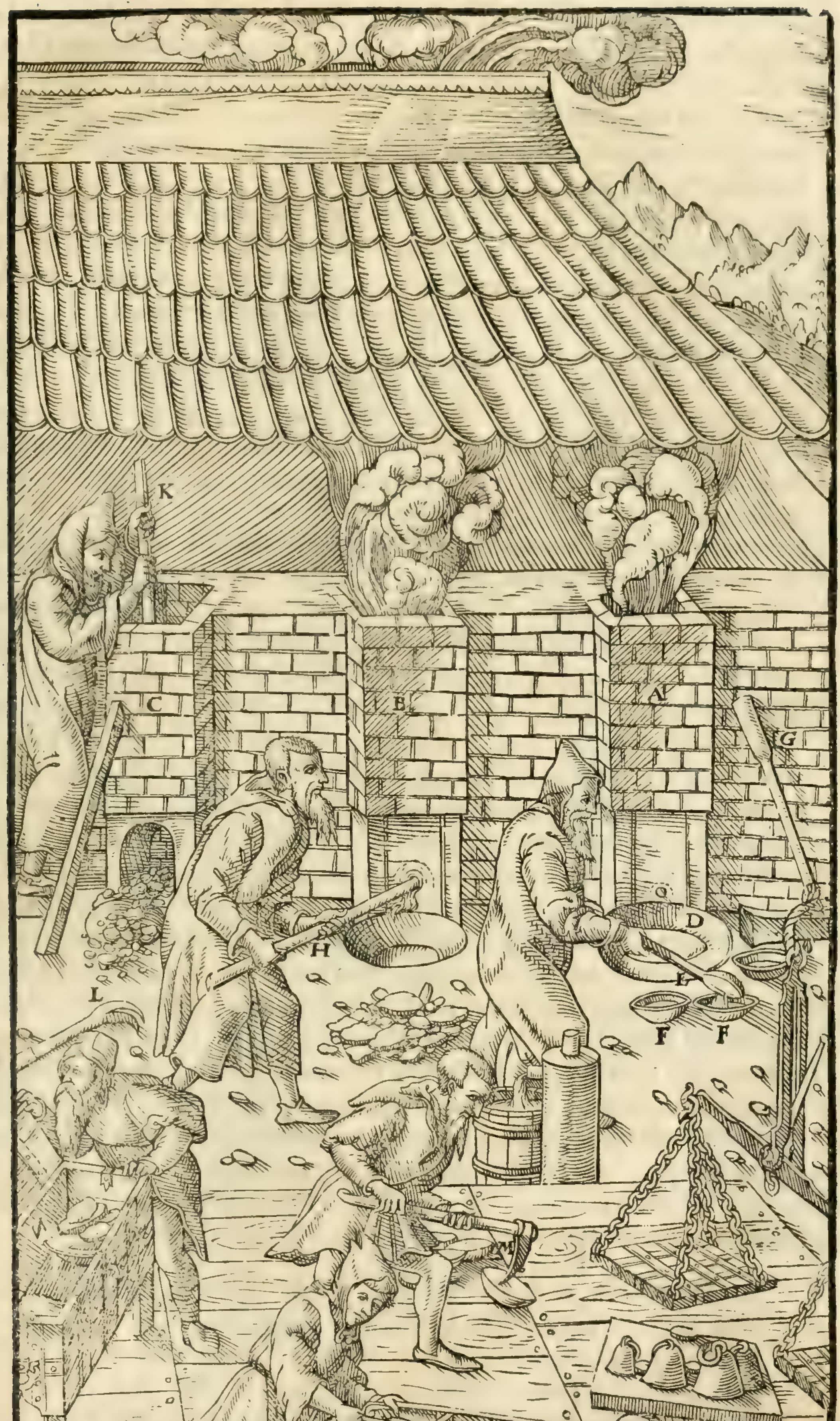
attinet alijs aſſimile: quæ omnia iccirco tam longa bacilla habent ferrea, ne ignis ligneum manubrium comburat. Porrò cùm iam ſtannum fuerit ex catino effuſum, tum præfectus rationibus, & præſes fodinæ panes appendant. Magiſter uerò conto totum fornacis os perfringat: atq; ex ea altero conto uncinato & rutro ac raſtro quinquedenti cadmias & carbones extrahat. Contus ille non diſſimilis ſit altero uncinato, ſed maior & latior. Rutri uerò manubrium longum ſex pedes, ex dimidia parte ferreum exiſtat, ex dimidia ligneum. Fornace autem refrigerata magiſter cadmias ad parietes adhuc adhærētes decutiat ſpatha quadrangula, longa digitos ſex, lata palmū, priore parte acuta: quæ teres manubrium habeat longum pedes quatuor, dimidia ex parte ferreum, ligneum ex dimidia. Atq; hæc prima uenarū excoquendarum ratio eſt. Venæ autem auri & argenti diuites, quia plerunq; ex inæqualibus partibus conſtant, quorum aliæ ocyus, aliæ tardius liquantur, tribus potiſſimum de cauſis non poſſunt alia ratione citius & commodius excoqui: quarum una eſt: quoties os fornacis oppilatum conto aperitur, toties excoctor poteſt conſiderare utrū uena nimis lente uel cito liqueſcat, an ſparſim feruens non coeat in unum: primo modo uena tardius excoquitur non ſine maiore impendio: altero metallum, cum recrementis permiſtum, ex fornace effluit in catinum, in quod recoquendum rurſus impenſa facienda eſt: tertio metallū ignis ardore conſumitur. His uerò incommodis hæc remedia ſunt: ſi uena lente liqueſcit aut non coit, oportet aliquam portionem ad additamenti, quod uenam liquefacit, pondus adijcere: ſi nimis cito liqueſcit, aliquam de eo detrahere. Altera cauſa eſt: toties miſturam auri cum plumbo, uel argenti cum eodem, quod ſtannum nominatur, experiri poſſumus, quoties ea ex fornace, conto aperta, effluxerit, & in catino reſederit: quod experimentum nos docet de miſtura auro uel argento ne ſit ditior facta, cùm os fornacis aut ſecundo recluditur aut tertio: an debilis & uiribus carens nullum amplius aurum uel argentum ſorbuerit. Etenim ſi ditior facta fuerit, aliqua plumbi portione ad eam adiecta uires eius refici debent: ſi non, ex catino eſt effundenda ut aliud plumbum recens imponi poſſit. Tertia cauſa de tribus eſt: quandoquidem fornacum os, cum uenæ cæteris rationibus excoquuntur, ſemper patet, anteaquam auri uel argenti diuites, quæ eiuſmodi ſunt ut diutius repugnent & reſiſtant ignis ardori, caleſiant & liquentur, additamenta facile liqueſcentia ex fornacibus effluunt. Sequitur igitur, ut aliqua taliū uenarum pars aut comburatur aut cadmia commiſceatur: quo modo interdum uenarum maſſulæ, prorſus non liquefactæ, in cadmia ſolent inueniri: contra cùm eædem ore fornacis ad tempus clauſo excoquuntur, neceſſe eſt ipſas & additamenta ſimul coqui & permiſceri. Quanquam enim additamenta citius quàm uenæ liqueſcunt, tamen ea liquefacta, quia ſunt in fornace concluſa, uenam quæ non facile liquatur, liquefaciunt & cum plumbo permiſcent. Id enim combibit aurum uel argentum non aliter ac plumbum candidum uel nigrum, in catino liquefactum, ſorbet aliud non liquefactum, cùm in ipſum coniectum fuerit. Si uerò liquefactum non liquefacto ſuperfunditur, id, quia undiq; defluit, ſimiliter non liquefacit. Ex his igitur omnibus ſequitur uenas auri uel argenti diuites

in fornace,

in fornace, cuius os ſemper patet, tam utiliter excoqui nō poſſe, quàm in ea, cuius os ad tempus iccirco clauſum eſt ut interea uena cum additamentis liquatis coqui poſſit: atq; poſtea ore aperto unà effluere in catinum, & cum plumbo ibi liquefacto permiſceri. Hæc autem uenarum excoquēdarum ratio noſtris & Boemis eſt uſitata.

Tres fornaces A B C. Ad primam ſtat excoctor & cochleari miſturam ex catino effundit in catillos: Catinus D. Cochlear E. Catilli F. Pilum ligneum teres G. Ad alteram fornacem ſtat excoctor, & conto eius os aperit: Contus H. Miniſter ſcalis, ad tertiam fornacem effractam appoſitis, pedibus inſiſtens cadmias decutit: Scalæ I. Spatha K. Alter contus uncinatus L. Præſes fodinæ panem, in quem ligonem infixit, appenſurus ad libram portat M. Alter fodinæ præſes ciſtam, in qua res ſuas concluſit, aperit N.

Etſi



Etſi uerò in reliquis tribus uenarum excoquendarum rationibus quædã eſt ſimilitudo, quod ora fornacum ſemper pateant, ut metalla liquefacta cõtinenter effluere poſſint, tamen multum inter ſe differunt: nam os primæ al-

ius in fornace & anguſtius eſt quam tertiæ: atq; præterea occultum & la-
cens: quod mox excipit catinus, altior quàm ſolum officinæ ſeſquipedem, ut ad læuam inferius fieri poſſit catinus: in quem, poſtquam recremẽta, quæ fornax occulto ore eructauit, conto uncinato ſubleuata fuerint, ex ſuperiore catino, cùm iam ferè plenus fuerit, aperto miſtura auri uel argẽti cũ plumbo, & pyrites liquefactus, ex quo ſciſſo conficiuntur panes, defluant: ſed panes fracti rurſus conĳciuntur in fornacem, ut omne metallum excoqui poſſit. Miſtura uerò in catillos ferreos effunditur: excoctor autẽ, præter plumbum eiq; cognata, utitur additamentis quæ cuiq; uenæ cõueniunt: de quibus libro ſeptimo ſatis ſuperq; dixi. Iſta metallorum conflatura uenis, quæ facile igni liqueſcunt, utilis eſt, quod breui tempore excoquantur: quæ difficulter, inutilis, quod longo: cùm enim additamenta liquata in fornace nõ remaneant, alteris accõmodata eſſe non poteſt: hac certe ratione cadmiæ atq; recrementa cõmodiſſime, quod cito liqueſcant, excoquuntur. Sed excoctorem induſtrium & experientẽ eſſe oportet, ac in primis prouidere, ne uenæ, cum additamẽtis permiſtæ, plus quàm fornaci conueniat, in eam infundat. Puluis autem, ex quo huius fornacis & ſequentis focus & catini confici ſolent, plerunq; fit ex paribus pulueris carbonũ & terræ, uel eorundem & cineris partibus: uerùm cùm huius fornacis focus paratur, bacillum, quod ad ſuperiorem uſq; catinum pertinet, in ipſum imponitur: & quidẽ altius ſi uena excoquẽda facile liqueſcit: minus alte, ſi difficulter: tam aũt catino quàm foco præparato bacillũ retro tractum ex fornace eximitur, ut os pateat: per quod materia liquata continenter effluit in catinum: qui proximus fornaci ſit, ut ipſe magis caleat, miſtura fiat purior. Quod ſi uena excoquẽda non facile liquatur, focus fornacis neq; nimium decliuis fiat, ut & additamenta liquefacta non defluant in catinum priuſquã uena excoquatur, & metallum non reſideat in cadmia, quæ eſt in lateribus fornacis: nec unquam excoctor adeo tundat focũ ut ualde durus fiat: nec cõmittat, ut inferior oris pars tundendo dura fiat: etenim nec ipſa expirare poteſt, nec materia liquata libere ex fornace effluere. Vena præterea, quæ non facile liqueſcit, cõĳciatur in poſteriorem ferè fornacis partem, ut diutius excoquatur: quæuis uerò in eam partem, uerſus quam ignis luculenter ardet: qua ratione excoctor eum, quò uelit, ducet. Sed utra tãdem naris lucida fuerit, ea ſignificat omnem uenam, quæ eſt ad fornacis latus, in quo naris illa collocatur, coniecta, eſſe excoctã. Si uerò uena facile liqueſcit, tantum eius, quantum capit alueus unus & alter inĳciatur in priorem fornacis partem, ut ignis hinc repulſus etiam uenã circa nares follium ferruminatam excoquat. Hæc autem excoquendi ratio apud Rhetos perantiqua eſt, apud Boemos non ita ſane uetus.

Fornaces duæ A B. *Catinus ſuperior* C. *Catinus inferior* D. *Excoctor ad priorem fornacem ſtans uncinato conto recrementa detrahit: Contus uncinatus* E. *Recrementa* F. *Miniſter ſitula aquam hauriens, inq; candentia recrementa infundens ea reſtinguit* G. *Alueus bracteis ligneis contextus* H. *Rutrum uſitatum* I. *Vena excoquenda* K. *Ad alteram fornacem magiſter ſtans, & catinum parans eum duobus pilis tundit: Pila* L. *Contus* M.

Altera



Altera uenarũ excoctio quodãmodo eſt media inter eã quæ fit in fornace, cuius os ad tempus clauditur, & primã earũ quæ fiũt in fornace, cuius os

ſemper eſt apertum: hac ratione excoquuntur uenæ auri uel argenti nimis neq; diuites neq; pauperes, ſed mediocres, quæ facile liqueſcũt, & quas plũbum procliuius combibit: ea iccirco inuenta eſt ut plurima uenæ pars una opera ſine multo labore, ſine magna impenſa excoqui, et mox cum plumbo permiſceri poſſit. Fornax duos habet catinos, unum, cuius pars dimidia eſt extra fornacem, dimidia intra eam, ut plumbum in ipſum iniectum, quod eius pars contineatur in fornace, metalla uenarum facile liqueſcentium ſorbeat: alterum, ut proxima, inferiorem, in quem miſtura & pyrites liquefactus effluant: qui hac excoquendi ratione utuntur, auri uel argenti miſturam cũ plumbo, ſi res poſtulauerit, ſemel atq; iterum ex catino effundunt, & aliud plumbum uel ſpumam argenti in eum inijciunt: ipſi quoq; ad hanc additamenta eadem, quæ proximi, adhibent. Hæc autem excoquendi ratio eſt in uſu Norico.

Fornaces duæ A B. *Catinus ſuperior* C. *Inferior* D. *Ad alteram fornacem ſtat magiſter, & furcilla ferrea detrahit recrementa: Furcilla* E. *Rutrum ligneum quo panes ex pyrite conflati detrahuntur* F. *Catini ſuperioris dimidia pars conſpicitur in altera fornace aperta* G. *Dimidia extra fornacem eſt* H. *Miniſter parat catinum, ſed a fornace ſeparatum ut uideri poſsit* I. *Contus* K. *Pila lignea* L. *Scalæ* M. *Cochlear* N.

At tertiæ



At tertiæ uenarum excoctionis fornax, cuius os item patet, altior eſt & latior quàm aliarũ fornacum: ut eius etiam folles ſunt grandiores: & quidem

iccirco ut maior uenarum pars in eam inijci poſſit. Quod ſi fodinæ excocto ribus uenarum copiam ſuppeditent, eas in eadem fornace, ſi nec ipſa nec eius uel focus, uel catinus uitium fecerit, tribus diebus continuis interdiu & noctu excoquunt: quocirca in iſtiuſmodi fornacibus pleruncp omnes cadmiarum ſpecies reperiũtur. Etſi uerò id genus fornaci catinus eſt catino fornacis omniũ primæ non diſſimilis, præterquam quod os habeat, tamẽ quia magna uenæ moles continenter & in ea excoquitur, & liquefacta effluit, & recrementa ſunt detrahẽda, opus eſt altero catino, in quem ore prioris, cùm plenus fuerit, aperto materia liquida influat. Cùm autem aliquis excoctor in hoc labore operam duodecim horarum ſpacio conſumpſerit, ſemper alius in eius locum ſuccedit: hac ratione uenæ æris & plumbi nigri, atcp auri et argenti pauperrimæ excoquuntur: nam reliquis tribus propter impenſas, quæ ſunt in eas faciendæ, excoqui nequeunt: etenim tametſi uenæ centumpondium tantummodo auri drachmam unam uel duas, aut argenti ſemunciam uel unciam in ſe continet, tamen magna eius pars cõtinenter excoquitur ſine caris additamentis: qualia ſunt plumbum, ſpuma argenti, molybdæna. Nã ad hãc excoctionẽ nobis ſolo pyrite, in quo aliqua æris portio inſit, uel qui facile igni liqueſcit, opus eſt: quinetiam panes inde conflati, ſi nullũ amplius aurum uel argentum ſorbuerint, rurſus reficiuntur ſolo pyrite crudo. Attamen ſi ex eiuſmodi uenis pauperibus cum pyrite tantummodo excoctis materia, ex qua panes conflantur, confici non poterit, adijciantur alia additamenta prius non excocta: utpote lapis plumbarius, lapides qui facile igni liqueſcunt ſecundi generis, & arenæ ab eis reſolutæ, ſaxum calcarium, tofus candidus, ſaxum fiſſile album, uena ferri, uel arida lutei coloris. Quan quam autem hæc uenas excoquendi ratio rudis & nobis non magno uſui eſſe uideri poteſt, tamen eſt artificioſa & utilis: ea enim magnũ uenarũ pondus, in quo auri & argenti & æris exigua portio ineſt, ad paucos panes, qui metallum in ſe contineant, redigit: qui etſi primo cocti propter cruditatem habiles non ſunt ſecũdæ coctioni, qua uel plumbum metalla precioſa, quæ in panibus inſunt, combibit, uel ex eis æs conflatur, tamen ut ad eam apti fiant: ſæpius, & quidem interdum ſepties aut octies, ut proximo libro explicaui, cremantur. Iſtiuſmodi autem excoctores adeo acuti & ſolertes ſunt, ut omne aurum uel argentum, quod artifex uenæ experiundæ in ea dixerit ineſſe, ex ipſa excoquẽdo eliciant: quod ſi, cùm quis prima opera panes ex uena conficit, ei auri drachma uel argenti ſemuncia defuerit, eam ſecunda ex recrementis elicit. Atcp hæc uenarum excoquẽdarum ratio uetus eſt & apud eos pleroſcp omnes, qui alijs utuntur, peruulgata.

Fornaces duæ A B. *Os fornacis* C. *Catinus propior fornaci* D. *Eius os* E. *Alter catinus* F. *Ad alteram fornacem accedit excoctor, geſtans alueum bracteis ligneis contextum carbonibus plenum* G. *Ad alteram fornacem ſtat excoctor, & tertio conto uncinato materiam, quæ circa fornacis os ferruminatur, amouet: Contus uncinatus* H. *Aceruus carbonum* I. *Ciſium cui eſt ciſta craſſis uiminibus contexta, qua dimetimur carbones* K. *Batillum ferreum* L.

Quan-



Quanquam autem uena plumbi nigri in tertia fornace, cuius os ſemper patet, excoqui ſolet, tamen non pauci eam in proprijs quibuſdam forna-

 cibus

cibus excoquunt: quorum rationes breuiter exponam. Carni uenam iſtius plumbi primò urunt: deinde malleis teretibus, ſed admodum latis, frangunt & cōminuunt: tum in duos humiles muros foci, qui eſt in fornace, ex ſaxis, quæ iniurijs ignium reſiſtunt, & ambuſti in calcem non abeunt, facta & concamerata imponunt ligna uiridia, eiſq; arida ſuperimponunt, atq; in ipſa uenam conijciūt: quæ lignis incenſis ſtillat plūbo: quod defluit in ſubiectum focum decliuem: is ex puluere carbonum & terreno conſtat: inq; eo eſt magnus catinus, cuius dimidia pars ſubit ſub fornacem, dimidia ex ea extat: in hunc influit plumbum: quod excoctor, recrementis & cæteris prius rutro detractis, cochleari effundit in proximos catinos: ex quibus plumbeæ maſſæ, poſtquam refrixerunt, extrahuntur. Fornacis autem tergo eſt foramen quadrangulum, ut ignis plus flatus concipere, utq; excoctor per id in fornacem ſerpere, quoties res poſtulat, poſſit. Saxones quoq;, qui Gitelū incolunt, uenam plumbi in fornace, furno non diſſimili, excoquentes ligna per foramen, quod eſt in tergo fornacis, imponūt: quæ cùm uehementer ardere cœperint, plumbum ex uena deſtillat in catinum: quem eo repletū excocto conto aperit: quo modo plumbum unà cum recrementis influit in alterum catinum ſubiectum: mox hæc detrahit. Poſtremò plumbeā maſſam refrigeratam ex catino eximit. At Veſtofali ad decem carbonū plauſtra ſic accumulant in aliquo decliui montis loco, quò uallem attingit, ut cumulus ſuperius fiat planus: cui ſtramina ad trium uel quatuor digitorum craſſitudinem inijciunt: quibus tantam uenam plumbi puram, quantam cumulus ferre poteſt, ſuperinijciunt. Deinde carbones, cùm flauerit uentus, accendunt: is urget ignem ut uenam excoquat: quomodo plumbū deſtillans ex cumulo effluit in uallis planiciem, lataeq; maſſæ, ſed non admodum craſſæ, fiunt: in promptu autem ſunt aliquot uenæ plumbi centūpondia: quam, ſi res bene procedit, cumulo inſpergunt: maſſas illas latas, quod impuræ ſint, imponunt lignis aridis, quæ ſuſtinent uiridia catino magno impoſita, eiſq; incenſis illas recoquunt. Poloni uerò focis utuntur ex luto, quod lateres cingunt, factis altitudine pedum quatuor: hi utrinq; ſunt decliues. In ſuperiore foci parte plana collocant magna ligna: eiſq; parua ſuperimponunt luto inter ipſa interiecto: quibus tenuia lignorum reſegmina ſuperinijciūt, atq; eis rurſus uenam plumbi puram, eamq; lignis magnis cōtegunt: quibus incenſis uena liqueſcit & defluit in ligna inferiora: ea cùm ignis etiam cōſumpſerit, materiam metallicam colligunt: ipſamq;, ſi res poſtulauerit, iterum atq; iterum iſto modo excoquunt: ex qua tandem lignis, quæ catino magno ſuperimpoſita ſunt, ſuperiniecta conflantur maſſæ plumbeæ. Recrementa uerò unà cum ramētis lotura collectis in tertia fornace, cuius os ſemper patet, excoquuntur.

Carnorum fornax A. *Alter murus humilis* B. *Ligna* C. *Vena ſtillans plumbo* D. *Catinus magnus* E. *Alij catini* F. *Cochlear* G. *Plumbeæ maſſæ* H. *Tergi fornacis foramen quadrangulum* I. *Saxonum fornax* K. *Foramen in tergo fornacis* L. *Ligna* M. *Catinus ſuperior* N. *Catinus inferior* O. *Veſtofalorum excoquendi ratio* P. *Cumuli carbonum* Q. *Stramina* R. *Maſſa lata* S. *Catinus* T. *Polonorum focus* V.



Quinetiam operæpreciũ eſt fornacum, maxime earum in quibus uenæ precioſæ excoquuntur, cameras, quæ craſſiorem fumi partem, metallis nõ carentem,

carentem, concipiant & coerceant, conſtruere: quo ſane modo duæ plerũq; fornaces coniunguntur ſub unam teſtudinem: quam murus, ad quem illæ ſunt extructæ, & quatuor pilæ ſuſtinent: ſub qua uenarum excoctores ſuũ munus perficiũt: eadem teſtudo habet duo foramina, per quæ fumus è fornacibus aſcendit in latam illam camerã: quæ quò latior eſt, eò plus fumi concipit. In huius media ſupra teſtudinem parte eſt foramen, altũ palmos tres, latum duos: id utriuſq; fornacis fumum, ad cameræ latera aſcendẽtem uſq; ad eius teſtudinem, & cùm eluctari nõ poſſit rurſus deſcendentem, excipit: & per caminum, quem Græci καπνοδοχὴν, nomine ex re inuento, appellãt, emittit: qui totus in muro incluſus habet aliquot bracteas ferreas, ad quas materia metallica, cum fumo ſublata, tenuior adhæreſcit, ut craſſior, ex qua fit cadmia, ad cameram, quæ non raro in ſtirias concreſcit: in altero cameræ latere eſt feneſtra, in quam uitrea ſpecularia ſunt impoſita, ut lumẽ tranſmittere, fumũ coercere poſſit: in altero ianua, quæ, cùm uenæ in fornacibus excoquuntur, tota clauditur, ut nullus fumus exire poſſit: cùm fuligo & pompholyx abſtergẽdæ ſunt, aut cadmia decutiẽda, aperitur, ut operarius aſcendens per eam in cameram ingredi poſſit: ea uerò fuligo cũ pompholyge permiſta, bis ſingulis annis undiq; abſterſa, & cadmia decuſſa per canalem longum, ex quatuor aſſeribus coniunctis in quadranguli figuram formatũ, ne auolet, deijcitur in ſolum officinæ, & aquis ſalſis aſpergitur: rurſuſq; cum uena & ſpuma argenti excocta dominis emolumento eſt. Tales autem cameræ, quæ materiam metallicã cum fumo ſublatam excipiunt, utiles ſunt, cùm ad omnes uenas metalli diuites, tum maxime ad minutulas particulas metallicas, ex uenis ſaxiſq; contuſis & lauatis collectas: quod hæ ipſæ ex igni fornacum ſoleant euolare.

Fornaces A. *Teſtudo* B. *Pilæ* C. *Camera* D. *Foramen* E. *Caminus* F. *Feneſtra* G. *Ianua* H. *Canalis* I.

Expoſui



Expoſui generatim quarundã uenarũ excoquendarũ rationẽ: nũc ſingu- latim dicã de cuiuſcꝫ metalli uenis q̃modo excoquẽdæ, uel ex ipſis metalla cõficiẽda ſint, orſus ab auro: eius arena & ramẽta lotura, uel puluis alio mo do colle-

do collectus ſæpius excoqui non debet,ſed aut cũ argento uiuo permiſceri & aqua tepida affuſa omnis ſpurcicia elui: quam rationem ſeptimo libro explicaui:aut in aquã, quæ aurum ſecernit ab argento,conijci, quæ etiam ipſa illud ſeparat à ſpurcicia. Cernimus enim aurum in ampullã uitream delabi: ſed poſtquam omnis aqua ex puluere deſtillarit, is nõ raro fuluus in ampullæ fundo reſidet: qui ſæpius oleo,ex fece uini ſicca confecto,madefactus ſiccetur:& in catinum coniectus cum nitro facticio, quod chryſocollam nominamus,uel halinitro & ſale excoquatur:aut idẽ puluis cõminutus in argentum liquefactũ,quod ipſum cõbibit,inijciatur: à quo rurſus id aqua illa ualens ſeparet. Sed auri uenam excoquere oportet, uel extra fornacem in catino,uel in fornace:in illo paruã eius portionẽ,in hac grandẽ: etenim auri rudis,quicunq; color ei inſederit,cõminuti,ſulfuris, ſalis ſingulorum libra,æris triens, aridæ uini fecis quadrans tribus horis lento igni coqui debent in catino: deinde acriori ut liqueſcant: miſtura in argentum liquefactũ inijci. Eiuſdem auri rudis cõminuti libra,& ſtibij,itẽ cõminuti, ſelibra permiſceantur:& in catinũ coniecta ſimul cum ſcobis æris elimatæ,eis ſubiectæ,ſemuncia coquantur uſq; dum liqueſcant: tum globulorũ plumbeorũ ſextans inijciatur in eundẽ catinũ. Quam primũ uerò miſtura expirat odorem ſcobs ferri elimata ad eam adijciatur: uel,ſi ea in promptu non fuerit,eius ſquama: utraq; enim frangit uires ſtibij. Quod cùm ignis cõſumit non modo unà cũ eo,quæ ipſius ſtibij uis eſt,aliqua auri particula, ſed etiam argenti,ſi cum auro fuerit permiſtũ,conſumitur:maſſa ex catino fictili exempta & refrigerata in catino cinereo excoquatur,primo uſq; dum ſtibium exhalet: deinde donec plumbum ab eo ſeparetur. Eodem modo pyrites,qui aurum in ſe continet,cõminutus coquatur:ſed ipſe & ſtibium par pondus habere debent: uerùm ex eo multis alijs modis aurum confici poteſt. Nam cõminuti pars permiſcetur cum æris partibus ſex,ſulfuris parte una,ſalis parte dimidia,omnibusq; in ollam iniectis ſuperfunditur uinum, quod è fecibus uini liquidis, in ampulla excoctis,deſtillauit. Olla operculata et luto oblita in loco calido reponitur,ut miſtura,uino madefacta,ſex dierum ſpacio ſiccetur: deinde tribus horis igni leni coquitur:tum cum plumbo miſta acriori. Poſtremò conijcitur in catinũ cinereum,& aurum à plumbo ſeparatur. Aut ramenti ex pyrite alioue lapide,ad quem aurum adhæret, lotura collecti libra miſcetur cũ ſalis ſelibra,aridæ uini fecis ſelibra,recrementorum uitri triente,recrementorum auri uel argenti ſextante,æris ſicilico. Catinus,in quẽ hæc cõiecta ſunt, operculo tectus oblinitur luto, & imponitur in fornaculã quæ modicis foraminibus flatu inſpiratur: atq; coquitur donec ipſa rubeſcat,& res iniectæ cõmiſceantur:q̊d ipſis quatuor uel quinq; horarũ ſpacio ſolet accidere. Miſtura refrigerata rurſus teritur in puluerem, & ad eam ſpumæ argenti libra adijcitur, rurſusq; in altero catino coquitur uſq; ad eum finem dum liqueſcat. Maſſa exempta & à recrementis purgata inijcitur in catillum cinereum atq; aurum à plumbo ſeparatur. Aut puluis qui habet talis ramenti metallici lotura collecti & præparati, ſalis, halinitri, aridæ uini fecis, recrementorum uitri ſingulorum libram,coquitur donec liqueſcat. Refrigeratus & comminutus lauatur: mox ad eum adijcitur argenti libra, ſcobis æris elimatæ triens, ſpumæ argenti ſextans: & iterum coquitur uſque dum liquetur.

liquetur. Poſt maſſa à recrementis purgata conijcitur in catinum, & aurum atque argentum à plumbo ſeparantur: aurum denique ab argento aqua illa ualenti ſecernitur. Aut puluis, qui conſtat ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, ſcobis æris elimatæ quadrante, pulueris ſecũdi, qui uenas liquefacit, libris duabus, coquitur donec liqueſcat. Miſtura refrigerata denuo in puluerem reſoluitur, torretur, lauatur: quo modo fit puluis cæruleus: cuius & argenti & pulueris ſecũdi, qui uenas liquefacit, ſingulorum libra, plumbi libræ tres, æris quadrans, ſimul coquuntur donec liqueſcant. Deinde maſſa, ut proxima, tractatur. Aut puluis, qui fit ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, halinitri ſelibra, ſalis quadrante coquitur uſque dum liqueſcat. Miſtura refrigerata denuo teritur in puluerem: cuius libra argenti liquefacti libræ quatuor cõbibunt. Aut puluis, qui cõficitur ex id genus ramẽti libra, ſulfuris libra, ſalis ſeſquilibra, ſalis ex arida uini fece facti triente, æris cũ ſulfure reſoluti in puluerẽ triẽte, coquitur donec liqueſcat. Poſtea plumbo recoquitur: & aurũ à reliquis metallis ſeparatur. Aut puluis, qui habet id genus ramenti libram, ſalis libras duas, ſulfuris ſelibram, ſpumæ argenti libram, coquitur & ex eo conflatur aurum. His & ſimilibus modis ramentum aurum in ſe continens, extra fornacẽ excoqui debet, ſi uel paucum, uel ualde diues erit. Si uerò multum fuerit, aut pauper, in fornace: magis uerò uena quæ non teritur in puluerem: præſertim cùm eius copiam auraria ſuppeditauerint. Sed ramentum auri particeps cum ſpuma argenti & molybdæna permiſtum, adiecta ferri ſquama excoquatur in fornace, cuius os ad tempus clauditur, aut in prima uel ſecũda, cuius os ſemper patet: quo modo mox ex auro & plumbo fit miſtura, quæ in ſecundas fornaces inferatur. At pyritæ uel cadmiæ, quæ aurum in ſe continet, duæ partes uſtæ conijciantur in unam non uſtam & ſimul excoquantur in tertia fornace, cuius os ſemper patet, fiãtque ex eis panes: qui ſæpius cremati recoquantur in fornace cuius os ad tempus clauditur, uel in alijs duabus, quarum os ſemper patet: quo modo plumbum ſorbet aurum, ſiue purum fuerit, ſiue argentoſum, ſiue æroſum: quæ miſtura etiam in ſecundas fornaces inferatur. Pyrites uerò, uel alia auri uena cum multa materia, quæ igni cõſumpta è fornace euolat, permiſta excoquatur cum lapide, ex quo conflatur ferrum, ſi is in promptu fuerit. Sex autem partes talis pyritæ, uel auri uenæ in puluerem reſolutæ & cribratæ, quatuor lapidis, ex quo ferrum conflatur, item cõminuti, tres calcis aqua reſtinctæ permiſceantur, & aqua madefiant: ad quas adijciantur partes duæ & dimidia panis, qui aliquid æris in ſe continet: & recrementorum pars una & dimidia: ſed tot panum fragmẽta, quot alueus capit, inijciantur in fornacem: deinde res permiſtæ & recrementa. Cùm uerò iam media catini pars liquoribus, qui è fornace defluxerunt, referta fuerit, tunc primò recremẽta detrahantur: deinde panes ex pyrite conflati: poſtremò miſtura æris, & auri, & argenti, quæ in fundo reſidet: ſed panes leniter toſti cum plumbo recoquantur, fiantque panes qui in alias officinas inferantur. Miſtura uerò æris & auri ac argenti nõ torreatur, ſed etiam ipſa cum pari portione plumbi recoquatur: & quidem in catino: atque cõficiantur panes multo magis quam iam dicti æris & auri diuites. Verùm ut miſtura auri &

argenti diuitior fiat,ad eius libras decem & octo adijciantur,uenæ crudæ libræ octo & quadraginta,lapidis,ex quo ferrum conflatur,libræ tres,panis ex pyrite confecti,uel cum plumbo permiſti dodrās: & ſimul coquantur in catino donec liqueſcant:detractis recrementis & panibus,ex pyrite conflatis,miſtura inferatur in alias fornaces. Sequitur argentū,cuius puri uel præſtantiſſimi rudis effoſſæ maſſulæ non ſunt excoquendæ in primis fornacibus,ſed in catillis ferreis,ut ſuo loco dicam,calfactæ,& cùm in ſecundis fornacibus argētum à plumbo ſeparatur in ſtannum liquefactum iniectæ, purgandæ:ſed eiuſdem tenuiſſimæ bracteæ,uel minutæ maſſulæ ad lapides aut marmora aut ſaxa adhæreſcētes,item eædem maſſulæ cum terris permiſtæ, aut non ſatis puræ, ſimul cum panibus, ex pyrite conflatis,& argenti recrementis,atq; lapidibus,qui facile igni liqueſcunt,ſecūdi generis excoqui debent in fornace,cuius os ad exiguum tempus clauditur:at glomis,qui totus è minutis argenti puri filis conſtat,& eiuſdem rudisq; uirgulæ in olla, ne euolent, incluſæ, ac in eandem fornacem coniectæ unà cum reliquis argenti uenis excoquendæ ſunt. Quidam etiam rudis argenti maſſulas non ſatis puras in ollis uel catinis triangularibus,operculatis & luto oblitis,incluſas excoquunt:uerùm eas ollas in fornacem non conijciunt, ſed collocant in fornacula,quæ flatu uenti modicis foraminibus inſpiratur: atq; hi adijciunt ad argenti rudis partem unam ſpumæ argenti cōminutæ partes tres, & totidē molybdænæ partes, lapidis plumbarij facile liqueſcētis, partem dimidiam, atq; exiguam ſalis & ſquamæ ferri portionem. Stannū quidem,quod in fundo uaſis reſidet,ut aliud, in ſecundas fornaces infertur: recrementa uerò recoquūtur cum cæteris argenti recremētis. Sed ollæ uel catini, ad quos ſtannum aut recrementum adhæſerit, ſub pila ſubiecti tunduntur & lauantur: atq; ramentum inde collectum unà cum recrementis excoquitur:quæ ratio argenti rudis excoquēdi,ſi modicū fuerit,optima eſt: quòd ne minima quidem argēti portio ex olla uel catino euolare & perire poſſit. Sed uena plumbi cinerei & ſtibij ac molybdæna, ſi argentum in ſe continent, cum reliquis argenti uenis excoquantur:ſimiliter lapis plūbarius,ſi paucus fuerit,& item pyrites. Si uerò lapis plūbarius fuerit multus,ſiue magna, ſiue parua argenti portio in eo ineſt,ſeparatim ab alijs excoquatur:quam rationē paulo poſt explicabo:quia enim nigri plumbi,ſicut etiā æris uenæ, eis metallis plerūq; cōmunes ſunt cum argento, & nūc & poſtea de ipſis dicere multum refert: pari modo pyrites,ſi multus fuerit,ſeorſum excoquatur. Ex eius toſti tribus partibus & crudi una, addito ramento, ſi quod lotura fuerit ex ipſo confectum,& recrementis in tertia fornace,cuius os ſemper patet,panes conflentur:qui aqua reſtincti crementur: atq; eorum partes plerunq; quatuor cum una pyritæ crudi parte rurſus cōmiſtæ, in eadem fornace recoquantur: iterumq; ex eis conflentur panes:ex quibus, ſi multa æris portio in eis fuerit, crematis & recoctis ſtatim æs cōficiatur: ſin exigua,crementur quidem,ſed recoquantur cum paucis recrementis mollibus:quo ſane modo plumbum, quod eſt in catino liquefactū,ſorbet argentū: ex materia uerò pyritæ, quæ ſupernatat,tertio conficiuntur panes: atq; ex eis crematis & recoctis æs. Similiter ex cadmiæ,in qua ineſt argentum, uſtæ tribus partibus permiſtis cū

pyritæ

pyritæ crudi parte una & recrementis conflentur panes: qui cremati in eadē fornace recoquantur: quo modo etiam plumbum, quod catinus in ſe continet, argentum combibit: quod ſtannum in ſecundas fornaces inferatur. Verùm crudi ſilices & lapides, qui facile igni liqueſcunt, tertij generis, ac cæteri, in quibus pauca argēti portio ineſt, crudo pyritæ uel cadmiæ inſpergi debent: toſti uerò, crematis pyritæ uel cadmiæ panibus: quod ſeparatim utiliter excoqui non poſſint: ſimili modo terræ, quæ paucum argentum in ſe cōtinent, iiſdem inſpergendæ ſunt. Quod ſi pyrites & cadmia excoctorem defecerint, tales lapides & terras excoquat cum ſpuma argēti, molybdæna, recrementis, lapidibus qui facile igni liqueſcunt. Sed ramētum, ſi lotura ex argento rudi fuerit ortum, excoquatur, uel cum ſpuma argenti & molybdæna permiſtum, & prius uſtū donec liquatū fuerit: uel aqua madefactū cum panibus ex pyrite & cadmia conflatis: neutro modo delabitur ex fornace, aut ex eadem euolat ui flatus follium & ignis agitatum. Sin ortum fuerit ex lapide plumbario, toſtum cum eo excoquatur: ſi ex pyrite, cum pyrite. At æs purum ſiue proprius ei color inſederit, ſiue chryſocolla uel cæruleo fuerit tinctum, & rude plumbei coloris, aut fuſci, aut nigri, excoquantur in fornace, cuius os uel ad exiguū tempus clauditur, uel ſemper patet: & tunc quidem in prima: in eo ſi magna argenti portio fuerit, maiorem ipſius partem plumbum in catinum iniectū & liquatū ſorbet, reliqua ſimul cum ære uenditur dominis officinæ, in qua argentum ab ære ſecernitur: ſin exigua, nullū plumbum in catinum conijcitur, quod argentum combibat, ſed id unà cum ære domini iam cōmemorati mercantur: ſi nulla, æs ſtatim perficitur. Quod ſi tale æs in ſe cōtinet aliquam rem foſſilem non facile liqueſcentem, ſiue pyrites fuerit, ſiue cadmia metallica foſſilis, ſiue lapis, ex quo conflatur ferrum, ad eam adijciatur pyrites crudus facile liqueſcens, & recrementa, atq; ex eis excoctis conflentur panes, ex quibus toties crematis, quoties res poſtulat, & recoctis æs conficiatur. Attamen ſi aliqua argenti portio in panibus fuerit, in quam plumbi impenſa faciēda ſit, prius etiam id in catinum iniectum & liquefactum ipſam combibat. Æs uerò rude minus ſyncerum, quale, cùm plerunq; ſit cinereum uel purpureum, nigricat & interdum partim cæruleū eſt, hoc modo apud Rhetos excoquitur in prima fornace, cuius os ſemper patet. Primus excoctor (tres enim ſunt) ad tantum æs rude, quantum recipiunt uaſa decem & octo, quorum quodq; capax eſt modiorum Romanorū ferè ſeptem, adijcit tantam plumbi recrementorum partem, quantam capiūt ciſia tria: tantam lapidis fiſſilis, quantam comprehendit ciſium unum: tantā lapidis facile igni liqueſcentis, quanta pendit quintam centumpondij partem: aliquam præterea particulam ramēti lotura ex diphryge & cadmia collecti: quæ omnia duodecim horarū ſpacio excoquit, cōficitq; primarios panes pendentes ſex centumpondia: & miſturam, cuius dimidia pars ex ære et argento conſtat, pendentem dimidium centumpondium: atq; ea infimū catini locū occupat. In ſingulis autem panum centumpondijs ineſt argenti ſelibra, & interdum præterea ſemuncia: in dimidio miſturæ centumpondio argenti bes uel dodrans, qua ratione ſingulis hebdomadis, ſi operarum dies ſex fuerint, efficit panum centumpondia ſex & triginta: miſturæ tria: in

E 2 quibus

quibus plerunq; inſunt argēti fere quatuor & uiginti libræ. Alter excoctor à primarijs panibus ſeparat maximam argenti partem, quam plumbum ſorbet: etenim ad decem & octo centumpondia panum ex ære rudi conflatorū addit molybdænæ & ſpumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in ſe continent, quinq;: panum æreorū fatiſcentium, duo: addit inſuper aliqua recrementa, quæ cùm excoqueretur æs rude, ſupernatarunt: & particulā ramenti ex cadmijs confecti: quæ omnia item duodecim horarum ſpacio excoquit, efficitq; tot ſecundarios panes, quot pendunt decem & octo centūpondia: atq; miſturam æris, & plumbi, & argenti, pendentē duodecim centumpondia: in quorum ſingulis ineſt argenti ſelibra: quam miſturam, poſtquam conto uncinato detraxit panes, effundit in æneos uel ferreos catinos: quo modo quatuor fiunt panes qui inferuntur in officinam, in qua argentū ab ære ſecernitur: idem excoctor die ſequenti ad ſecundariorum panum decem & octo cētumpondia rurſus adijcit molybdænæ & ſpumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorū, qui plus argenti in ſe continent, quinq;: recrementa quæ, cùm ipſe excoqueret panes primarios, ſupernatarunt: ramentum lotura ex cadmijs quæ tunc fieri ſolent, confectum: quæ omnia ſimiliter duodecim horarum ſpacio excoquit: atq; efficit tot tertiarios panes, quot pendūt tredecim centumpondia: ac miſturam æris, & plumbi, & argenti, pendentem undecim centumpondia: quorum ſingula in ſe continent argenti trientem & ſemunciam: quā, ubi conto uncinato detraxit tertiarios panes, effundit in æreos catinos: qua ratione iterum quatuor fiunt panes: qui, ut priores, inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære ſecernitur: hoc modo ſecūdus excoctor alternis diebus primarios panes, alternis ſecūdarios excoquit. At tertius excoctor ad tot panes tertiarios, quot capiunt undecim ciſia, addit panum durorum, in quibus minus argenti ineſt, tria ciſia: & recrementa, quæ, cùm ipſe excoqueret ſecundarios panes, ſupernatarunt: & ramentum lotura ex cadmijs, quæ tūc fieri ſolent, confectum: ex quibus omnibus excoctis efficit tot quartarios panes, quos duros nominant, quot pendūt uiginti centumpondia, & tot panes duros, qui plus argenti in ſe continent, quot pendunt quindecim centumpondia: in quorū ſingulis ineſt argenti triens. Hos panes ſecundus excoctor, ut dixi, adijcit ad primarios & ſecundarios panes cùm eos recoquit: idem ex tot quartarijs panibus ter crematis, quot recipiunt undecim ciſia, conficit ultimos panes, quorum centumpondium tantūmodo ſemunciam argenti in ſe continet: & panum durorum, in quibus minus argenti ineſt, quindecim centumpondia: in quorū ſingulis ineſt argenti ſextans. Hos panes tertius excoctor, ut dixi, addit ad panes tertiarios cùm eos recoquit. Sed ex ultimis panibus ter crematis & recoctis conficitur æs nigrum. At æs rude, ex quo conficitur æs purum, quod uel paucum argentum in ſe continet, uel non facile liqueſcit, primò excoquatur in tertia fornace cuius os ſemper patet: atq; ex eo fiant panes, qui ſepties cremati deinde recoquantur, & ex eis confletur æs: cuius panes inferantur in alterius generis fornacē: in qua ſic tertiò coquātur, ut in æris parte inferiore plus argenti,

minus

minus in ſuperiore remaneat, quam ratione liber undecimus explicabit. Pyrytes autem, quia plerunq; non modo æs, ſed etiam argentum in ſe cõtinet, quomodo excoquendus ſit cùm de argenti uenis ſcriberem, expoſui. Sed ſi in eo argenti minimum fuerit, & æs, quod ex eo conflatur, non facile tractari poterit, ratione, quã proxime explicaui, excoquatur. Poſtremò lapis fiſſilis ærosus, ſiue bitumen, ſiue ſulfur in ſe contineat, uſtus excoquatur cum lapidibus, qui facile igni liqueſcũt, ſecundi generis, cõficianturq; panes, quibus recrementa ſupernatant. Ex panibus ſepties plerunq; crematis & recoctis cõflentur recrementa & duplices panes: quorum alteri ærei ſunt, & infimum in catino locum occupant: atq; hi uenduntur dominis officinarum, in quibus argẽtum ab ære ſecernitur: alteri cum primarijs panibus recoqui ſolent. Si uerò lapis fiſſilis paruam æris portionem in ſe cõtineat, uratur, ſub pila ſubiectus cõminuatur, lauetur, cribretur: ramẽtum inde confectum excoquatur: & ex eo fiant panes: ex quibus crematis æs cõficiatur: uerùm ſi ad lapidem fiſſilem chryſocolla, uel cæruleum, uel terra lutea aut nigra adhæſerit, in quibus æs & argentum inſunt, non lauetur, ſed cõminutus cum lapidibus, qui facile igni liqueſcunt, ſecundi generis eodem modo excoquatur. At plumbi nigri uena ſiue molybdæna fuerit, ſiue pyrites, ſiue lapis, ex quo id conflatur, plerũq; excoquitur in proprijs fornacibus, de quibus ſupra dixi, ſed non minus ſæpe in tertia, cuius os ſemper patet. Focus & catinus conficiuntur ex puluere, in quo parua quædam ſquamæ ferri portio ineſt: recrementa ferri potiſſimum talis uenæ additamentum ſunt: quorum utrunq; ſolertes excoctores utile arbitrantur, & è re dominorũ eſſe: quòd ea ferro natura ſit, ut nigrum plumbum in unũ cogat. Si molybdæna uel lapis, ex quo id conflatur, excoquitur, mox è fornace in catinum effluit plumbum: quod recrementis detractis cochleari hauſtum effunditur: ſi uerò pyrites, primò è fornace, ut Goſelariæ uidere licet, in catinum defluit liquor quidam candidus, argento inimicus & nociuus: id enim comburit: quocirca recrementis, quæ ſupernatant, detractis effunditur: uel induratus conto uncinato extrahitur: eundem liquorem parietes fornacis exudant: deinde ex fornace in catinum defluit ſtannum, hoc eſt miſtura plumbi nigri cum argento: de quo ſtanno prius detrahũtur recrementa, non raro, ut nonnulli pyritæ ſunt, candida, poſterius pyritæ panes, ſi quos habet: in his aliqua æris portio ſolet ineſſe: ſed quia perexigua & ſyluæ carbonum copiam non ſuppeditant, æs ex ipſis non conflatur. Ex ſtanno aũt in catillos ferreos infuſo, item fiũt panes: qui, cùm in ſecunda fornace coquuntur, argentum ſeparatur à plumbo: q̊d partim in ſpumã argenti, partim in molybdænam mutatur: ex quibus in prima fornace recoctis conficitur plumbum depauperatum: nam eius centumpondium unam tantummodo argenti drachmam in ſe continet: cùm anteaquam argentũ ab eo ſepararetur in eius centumpondio argenti plus minus unciæ tres inerant. Sed lapilli nigri & cæteri, ex quibus conficitur plumbũ candidum, excoquantur in ſui generis fornacibus: quæ anguſtiores quã reliquæ fornaces eſſe debẽt, ut ignis paruus, quem poſtulat uena, paretur: ſed altiores, ut anguſtiam ſua altitudine cõpenſent: & ferè eadẽ capacitas, quæ aliarum eſt fornacũ, fiat: ſuperius à fronte clauſæ ſint, ab altero latere pateãt,

& ad ipſum gradus habeãt: nam eos ad frontẽ propter catinos habere non poſſunt: quibus gradibus excoctores aſcendentes lapillos in ipſas conijciant: cuiuſq; fornacis fundum nullo puluere, ex terra & carbonibus cõminutis facto, paretur, ſed in ipſo officinæ ſolo ſaxum arenarium non nimis durũ locetur: & quidem paululum decliue: quod longum ſit pedes duos & dodrantem, latum totidem pedes, craſſum pedes duos: quãto enim craſſius fuerit, tanto diutius in igni durat. Circum id quadrãgula fornax alta ad pedes octo uel nouem futura extruatur ex latis arenarijs ſaxis uel ex iſtis uilibus, quæ natura de diuerſa materia compoſuit: interius undiq; æquabiliter luto oblinatur, ut pars caua ſuperius fiat longa pedes duos, lata unum, deorſum uerò uerſus paulo minus & longa & lata: ſupra eam duo ſint parietes: inter quos fumus ex fornace aſcendat in ſolarij pauimentum, atq; tandem per anguſtum tecti foramen eluctetur. Saxum autem arenarium iccirco in fundo fornacis decliue locetur, ut plumbum ex lapillis conflatum per os fornacis in catinum defluere poſſit. Quoniam uerò excoctoribus acri igni opus non eſt, nec neceſſe habent follium nares in æneam uel ferream fiſtulam imponere, ſed tantum in muri foramen. Attamen folles poſteriore parte altius collocentur, ut naribus flatum recta uerſus os fornacis expirent: ut uerò nõ acrẽ, nares latæ ſint: acrior enim ignis ex lapillis nigris plumbum conflare non ſolet, ſed eos coficere & in cinerem mutare: prope gradus ſaxum ponatur excauatum: in quod cõijciantur lapilli nigri excoquendi: quorum quoties tot in fornacem excoctor inijciet, quot batillũ ferreum capere poteſt, toties ſuperinijciat carbones: qui omnes prius in uas coniecti, & aquis abluti ab arenis atq; lapillis, ſi qui ad eos adhæſerint, purgentur: ne ſimul cum lapillis nigris liqueſcentes os obſtruant, & plumbi liquidi ex fornace effluuiũ ſiſtant: os fornacis ſemper pateat: ante quod ſit catinus paulo ſemipede altior, longus dodrantes duos, latus unum. In eum luto oblitum ex ore influit plumbum: ad cuius catini alterum latus ſit humilis murus: latior dodrante, longior pede, in quo puluis carbonum iaceat: ad alterum, officinæ ſolum decliue, ut eo cõmodius recrementa defluere & detrahi poſſint: quamprimum aũt plumbum ex ore fornacis in catinũ defluere cœperit, excoctor partem pulueris à muro in eum detrahat, ut à calido recrementa ſeparentur: utq; eo cõtegatur, ne pars ipſius calore reſoluta cum fumo euolet. Si uerò poſt detracta recrementa puluis totum plumbum nõ conteget, eius pluſculum rutro detrahat: idem faciat cùm os catini, quod conto recluſit ut plumbum in alterum catinum rotundũ, item luto oblitum, effluere poſſit, rurſus luto uel puro, uel cum puluere carbonum permiſto, obſtruet. Habeat etiam excoctor in promptu ſcopas, quibus uerrat parietes, qui ſunt ſupra fornacem: ad eos enim & ad ſolarij pauimentum aliqui minutuli lapilli, ut excoctor diligens & experiens ſit, partim cum fumo adhæreſcere ſolẽt. Si quis uerò harum rerum non ſatis expertus, lapillos, qui plerũq; triplices ſunt, maiuſculi ſcilicet, mediocres, minutuli, ſimul excoxerit, domini non exiguam plumbi iacturã faciet: etenim antea quàm maiuſculi uel mediocres liqueſcũt, minutuli uel exuruntur in fornace, uel ex eo euolantes nõ modo ad parietes adhæreſcũt, ſed etiam in ſolarij pauimentum decidunt: quos dominus officinæ, uenarũ

dominis

dominis ſuo quodam iure abripit: qua de cauſa experientiſſimus quiſq; excoctor alios ſeparatim ab alijs excoquit: & quidem minutulos in latiore fornace: mediocres, in media: maiuſculos, in anguſtiore. Quinetiam cùm minutulos excoquit, leni follium flatu utitur: cùm mediocres, mediocri: cùm maiuſculos, uehementi. Nam ſi primos excoquit, lento igni indiget: ſi alteros, mediocri: ſi tertios, acri. Multo tamen minus acri quàm cùm uenas uel auri uel argenti, uel æris excoquit. Cùm autem in hoc labore continenter tres dies & noctes, ut fieri ſolet, excoctores operam cõſumpſerint, lapillorum minutulorum maius pondus conflare poſſunt, quod cito liqueſcant: maiuſculorum minus, quod tardè: mediocrium mediocre, quod medio modo ſe habeant: qui tamen in fornace, modò latiore, modò mediocri, nunc uerò anguſtiore non facta, lapillos omnes excoquunt, hi, ut magnum damnum nõ faciant, primò in eam minutulos inijciũt, deinde mediocres, tum maiuſculos, poſtremò non ſatis puros: atq;, ut conuenit, follium flatũ immutant. Ne uerò lapilli prius ex magnis carbonibus, in fornacem iniectis, deuoluantur in catinum quàm ex eis plumbũ confletur, excoctor paruis utitur: atq; primò tales carbones, aqua madefactos, inijcit in fornacem, deinde lapillos, tum iterum ac ſæpius uiciſſim carbones et lapillos. Sed lapilli collecti ex materia, quæ diebus æſtiuis in foſſa, in quam immittitur riuus, lauatur, hybernis in laminam ferream foraminum plenam coniectã, excoquantur in fornace palmum latiore quàm ea eſt in qua minutuli lapilli, ex terra effoſſi, conflantur: ſed ad eos excoquẽdos uehementiore flatu follium, & acriore igni opus eſt quàm ad maiuſculos excoquendos. Verùm quicunq; lapilli coquuntur, ſi prius plumbum ex fornace effluit, multũ ex eis conficitur: ſi recrementa, paucum. Cum ipſis enim permiſcetur: quod tunc accidere ſolet, cùm lapilli uel minus puri, uel ferrugine, quæ ſatis cremata non fuit, infecti in fornacem cõiecti fuerint, uel plures quàm oportet: tunc enim, quanquam puri ſunt & facile liqueſcunt, ſimul cum recrementis, cum quibus miſcentur, aut effluunt, aut in fornace adeo ſubſidunt, ut munere excoquendi neceſſariò intermiſſo refringenda ſit. Quoties aũt recrementa de plumbo per decliue officinæ ſolum defluxerint, & rutro detracta fuerint, toties os catini aperiatur, & plumbum deriuetur in alterum catinum: quod quamprimum effluxerit os luto cum puluere carbonũ permiſto rurſus obturetur. In hoc catino prunæ inſint, ne plumbum mox effundendum refrigeſcat: ex eo, ſi tam impurum fuerit, ut opera inde formari non poſſint, effuſo conficiantur panes recoquendi in foco, de quo paulo poſt dicam: ſi purum, ſtatim æreæ laminæ craſſæ ſuperfundatur prius rectis lineis, deinde ſuper eas tranſuerſis ut cancelli fiant: quorum ſinguli ferro ſignatorio in eos impreſſo ſignentur, ſi plumbum ex lapillis effoſſis conflatum fuerit, unum tantummodo ſignum, magiſtratus ſcilicet imprimi ſolet: ſi ex lapillis ſola lotura collectis, duo magiſtratus & furca, qua lotores utuntur: tum ex id genus cancellis plerunq; tribus ligneo malleo compactis & coagmentatis formetur una maſſa. Recrementa uerò detracta mox batillo ferreo conijciantur in lacuſculum ex una arbore cauatum, & agitata purgentur à carbonibus: tum exempta cõtundantur malleo ferreo quadrangulo: deinde cum lapillis proxime coquendis recoquantur.

Sed quidam recremẽta ter uda pilis ſubiecta tundunt, terq́ recoquũt: quorum adhuc humidorum ſi magnus aceruus fuerit coctus, ex eis paucũ plumbum propterea conflatur, quòd mox liquefacta rurſus ex fornace defluant in catinum. Sed lutũ & glareæ, quibus tales fornaces incruſtantur, item cadmiæ, quia non raro concipiunt lapillos prorſus non liquatos uel ſemiliquatos, & plumbi guttas combibunt, pilis udis ſubiecta tundantur: quo modo lapilli prorſus non liquati per cancellos effluunt in canalem, & ut reliqui lapilli lauantur: ſemiliquati uerò & plumbi guttæ ex capſa exemptæ primum cribro, in quo nõ exigua earum portio remanet, lauentur: deinde in area, linteis extenſis contecta. At fuligo ad partem camini, quæ fumum emittit, adhæreſcens, quia etiam ipſa ſæpius in ſe cõtinet lapillos minutulos, qui cum fumo ex fornace euolarunt, in area iam dicta, & alterius canalis lauetur: uerùm plumbi guttæ & ſemiliquati lapilli, quos lutum & lapides, quibus incruſtantur fornaces, combiberunt, atq́ reliquiæ plũbi, ex utroq́ catino exempti, ſimul cum lapillis excoquantur. Cùm autem lapilli nigri tribus diebus & totidem noctibus in fornace, ſicuti ſupra dixi parata, excocti fuerint, nonnullæ particulæ ſaxorum, ex quibus fornax eſt extructa, igni labefactatæ decidunt: quare follibus ſublatis fornax poſteriore parte perfringatur, et cadmia primò malleis decutiatur, deinde fornax interius tota eorundem ſaxorum glareis, ad id aptatis, & luto rurſus æquabiliter incruſtetur: ſaxum etiam arenarium, in ſolo fornacis locatum, ſi fecerit uitium, eximatur, & in eius locum reponatur alterum: quod ei ſupereſt, excoctor acuto malleo reſecet atq́ aptet.

Fornax A. *Eius os* B. *Catinus* C. *Eius os* D. *Recrementa* E. *Rutrum* F. *Alter catinus* G. *Parietes camini* H. *Scopæ* I. *Lamina ærea* K. *Cancelli* L. *Ferrum ſignatorium* M. *Malleus* N.

Alij



Alij ad murum extruunt duas fornaces, iam à me deſcriptis prorſus aſſi-
miles,& ſupra eas teſtudinẽ: quã murus & quatuor pilæ ſuſtinẽt, per cuius
teſtudi-

teſtudinis foramina fumus è fornacibus aſcendit in latam cameram, ei, quã ſupra deſcripſi, ſimilem, niſi quod in utroq; latere habeat feneſtram, oſtio careat. Excoctores enim fuliginem abſterſuri primò gradibus, qui ſunt ad latera fornacum aſcendunt, deinde ſcalis per teſtudinis foramina, quæ ſunt ſupra fornaces, in cameram, ubi fuliginem abſtergunt, conuerrunt, in alueos colligunt: quos alius alio deportandos & effundendos tradit: ea camera etiam ab altera differt caminis: quos duos habet domi uſitatis non diſſimiles: hi fumum, qui per ſuperiorem partem cõcameratam eluctari non poteſt, refractum & repercuſſum excipiunt, & inanem plumbi tandem emittũt: nam plumbum calore ignis reſolutum & in cinerem mutatum, atq; lapilli minutuli cum fumo euolantes in camera remanẽt, aut ad laminas æreas, quæ ſunt in camino adhærent.

Fornaces A. *Catinus propior fornaci* B. *Eius os* C. *Alter catinus* D. *Pilæ* E. *Camera* F. *Feneſtra* G. *Camini* H. *Vas in quo carbones abluuntur* I.

Si plum-



Si plumbum candidum adeo fuerit impurum,ut, cum malleo percuſ-ſum ducitur,rimis fathiſcat,ſtatim ex eo cancelli non fiunt,ſed pan es , ut ſu-pra dixi,

pra dixi, qui in foco denuo cocti purgantur. Is conſtat ex ſaxis arenarijs me diam eius partem & catinũ uerſus paululum decliuibus, & quà coniungun tur luto oblitis: in eo utrinq; arida ligna uiciſſim recta & trãſuerſa collocan tur, item in medio craſſiora: quibus imponuntur plumbei panes quinq; uel ſex, qui centumpondia circiter ſex uniuerſi pendunt: hi lignis incenſis ſtillãt plumbo, quod continenter defluit in catinum, qui in officinæ ſolo eſt: in cu ius catini fundo plumbum impurum ſubſidet, purũ ſupernatat: utrunq; ma giſter cochleari haurit: ſed prius purum haurire poteſt: ex quo æreæ laminæ craſſæ ſuperfuſo efficit cancellos: poſterius impurum, ex quo panem. Diſcri men autem quod inter ea eſt dum et haurit & effundit fluendi facilitate atq; difficultate dignoſcit: cãcellati centũpondiũ pluris, in panis figurã formati, minoris uẽditur. Nam preciũ illius, preciũ huius aureo nummo ſuperat, ex cãcellis quinq;, quod alijs leuiores ſint, ligneo malleo cõpactis & coagmen tatis formatur una maſſa, & ferro ſignatorio, in ipſam impreſſo, ſignatur. Quidam nullum in officinæ ſolo catinum, in quem defluat plumbum, faci unt, ſed in ipſo foco: ex quo magiſter carbonibus remotis plumbum hau ſtum laminæ æreæ ſuperfundit. Purgamenta uerò, quæ ad ligna & carbo nes adhærent, collecta in fornace recoquuntur.

Focus A. *Catinus* B. *Ligna* C. *Panes* D. *Cochleare* E. *Aerea lamina* F. *Cancelli* G. *Ferrum ſignatoriũ* H. *Malleus ligneus* I. *Maſſa plumbi cancellati* K. *Batillũ* L.



Quidam

Quidam uerò Luſitani ex lapillis nigris plumbum candidum in paruis fornacibus conflare ſolent. Vtuntur autem follibus teretibus è corio factis: quibus priore parte eſt orbis ferreus, poſteriore ligneus: in illius foramine naris eſt incluſa, in huius medio foramen ſpiritale: ſuperius autem manubrium uel anſa, qua follis teres diductus accipit auras, compreſſus eaſdem reddit: is inter orbes habet aliquot annulos ferreos, ad quos corium ſic eſt affixum, ut tales ſinus fiant, quales uidentur in his laternis chartaceis, quæ complicari poſſunt. Cùm autem iſtiuſmodi folles flatum uehementem nõ expirent, atq; tardius diducantur & cõprimantur, excoctor toto die paulo plus quàm dimidium plumbi candidi centumpondium conflare poteſt.

Fornax A. *Folles* B. *Orbis ferreus* C. *Naris* D. *Orbis ligneus* E. *Foramen ſpiritale* F. *Manubrium* G. *Anſa* H. *Annuli* I. *Maſſæ plumbi candidi* K.



At ferri uena, cui præcipua bonitas, excoquatur in fornace, quæ ſecundæ ferè ſimilis ſit: etenim focus exiſtat altus pedes tres & dimidiũ, latus & longus ad pedes quinq;: in cuius medio ſit catinus altus pedem, latus ſeſquipedem. Quanquã altior uel humilior, atq; latior uel anguſtior eſſe poteſt, pro ut ex uena plus minuſu'e ferri conficitur. Magiſtro certa uenæ ferri menſura detur, ſiue ex ea ferrum multum ſiue paucum cõflare poſſit: is operam &

rem in hac re inſumpturus primò in catinũ conijciat carbones, atq; ipſis tan tam ferri uenam cõminutam & cum calce, aquis nondum reſtincta, permi≈ ſtam inſpergat, quantam batillum ferreum capit. Tum iterum ac ſæpius & carbones inijciat, & eis uenam inſpergat: & quidem uſq; dum aceruum cle≈ menter aſſurgentem conſtruat: quem tandem carbonibus incenſis igni, fol≈ lium, artificioſe in fiſtula collocatorum, flatu ad ardendum excitato, exco≈ quat: quod opus perficere poteſt modò horis octo, modò decem, nunc ue≈ rò duodecim. Ne autem ignis ardor ei faciem, ut ſolet, adurat, totã pileo te≈ gat: cui tamen ſint foramina per quæ cernere & ſpirare poſſit: ad fornacem ſit pertica, qua quoties res poſtulat, poſtulat autem cùm folles nimis acrem flatum inſpirant, uel ipſe uenam reliquam & carbones adijcit, aut recremen ta detrahit, fores canalis, per quem aquæ defluunt in rotam, axem, qui folles comprimit, mouentem ſiſtat, uel uerſari permittat: quo ſane modo ferrũ cõ≈ fluit, & maſſa pendens duo triaue centumpondia, pro ut uena ferri fuerit di ues, poterit confici: mox magiſter uiam recrementorum conto aperiat: quæ cùm tota defluxerint, maſſam ferream refrigerari ſinat: poſtea ipſe & mini≈ ſtri trudibus ferreis cõmotam de fornace in terram deijciant: eamq; marcu≈ lis ligneis, quibus manubria ſint tenuia, ſed quinq; pedes longa, percutiant, ut & recrementa, quæ adhuc ad eam adhæreſcunt, decutiant, ac ipſam adu≈ nent ſimul & dilatent. Etenim ſi ſtatim incudi impoſitam percutiet magnus malleus ferreus, ab axis, quem uerſat rota, dentibus ſublatus, diſſipetur: atta men non multo poſt forcipibus ſublata, & eidem malleo ſubiecta acuto fer ro in partes quatuor, uel quinq;, uel ſex, prout magna fuerit aut parua, ſece≈ tur: ex quibus in altero camini foco recoctis, & rurſus incudi impoſitis fabri formant maſſas quadrangulas, uomeres, canthos, ſed in primis bacilla: quo≈ rum quatuor, aut ſex, aut octo pendunt quintam cẽtumpondij partem: atq; ex his denuo uaria inſtrumenta confici ſolent. Ad quanq; autem mallei per cuſſionem adoleſcens cochliari aquam in candens ferrum, quod formant fa bri, infundit: atq; hinc eſt quod percuſſiones tam magnum ſonum edunt, ut longe ab officina audiatur. Maſſa autem de fornace, in qua ferri uena exco≈ quitur, deiecta in catino remanere ſolet ferrum durum, & quod difficulter ducitur: ex quo cõfici poſſunt præferrata pilorũ capita, & duriſſima quæq; opera.

Focus A. *Aceruus* B. *Via recrementorum* C. *Maſſa* D.
Marculi lignei E. *Malleus* F. *Incus* G.

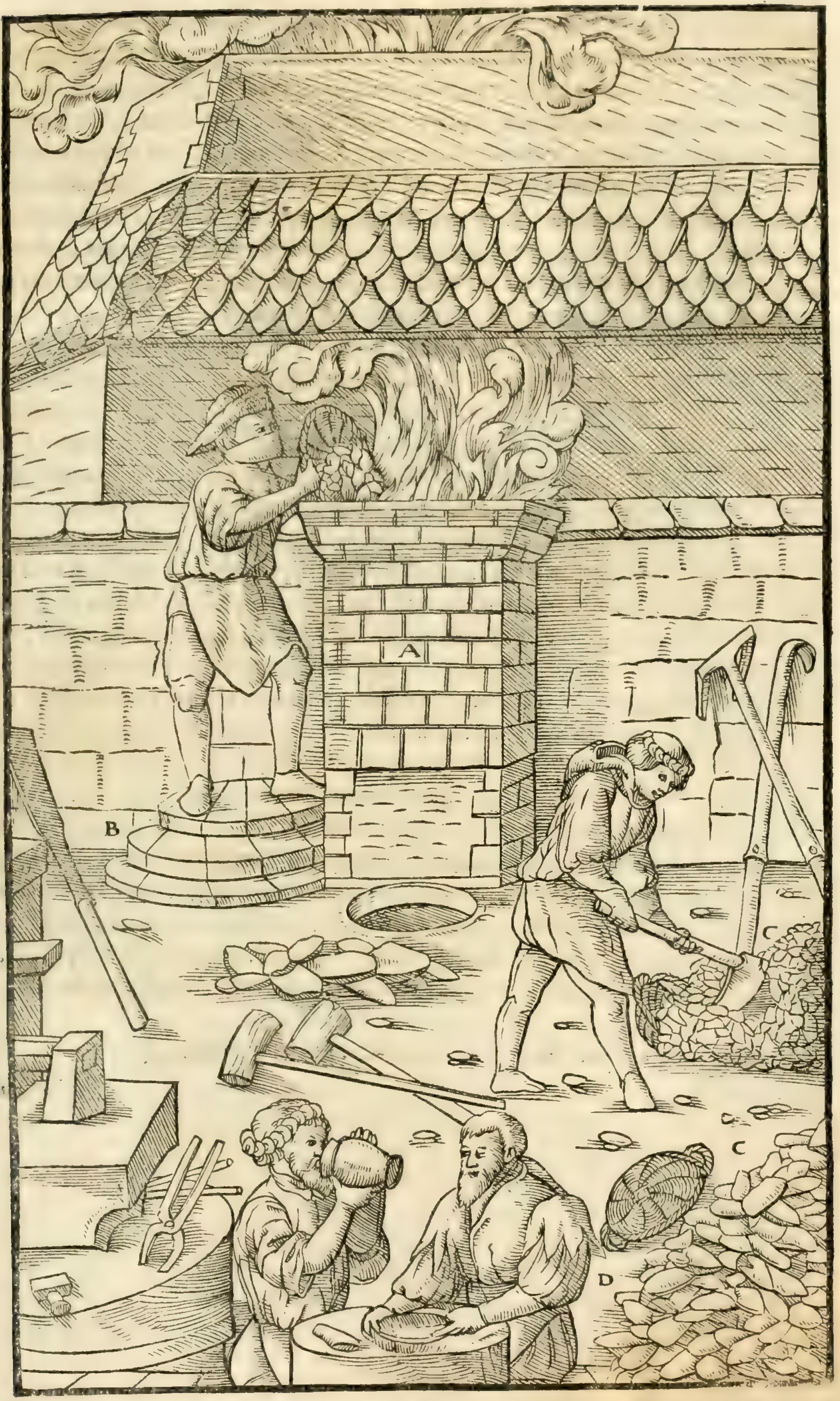
Sed



Sed ad ferri uenam, quæ uel æroſa eſt, uel cocta difficulter liqueſcit, maiore opera & acriore igni nobis opus eſt; etenim eius partes, in quibus metal-

lum ineſt, non modo à reliquis, quæ nullum in ſe continent metallum, oportet ſecernere, & pilis ſiccis frangere: ſed & urere, ut alia metalla atq; ſuccos nociuos exhalent: & lauare, ut leuia quæq; ab eis ſeparentur. Excoquantur uerò in fornace primæ aſſimili, uerùm multo ampliore & altiore, ut multam uenam, multosq; carbones continere poſſit: nam partim uenæ fragmentis, quæ maiora nuce non ſint; partim carbonibus compleatur: quas res excoctores gradibus, qui ſint ad alterum latus fornacis, aſcendentes inijciant. At ex tali uena modò ſemel, modò bis cocta conflatur ferrum, quod idoneum eſt ut in foco fornacis ferrariæ recalfiat, & magno illo malleo ferreo ſubiectum dilatetur, atq; ferro acuto in partes ſecetur.

Fornax A. Gradus B. Vena C. Carbones D.

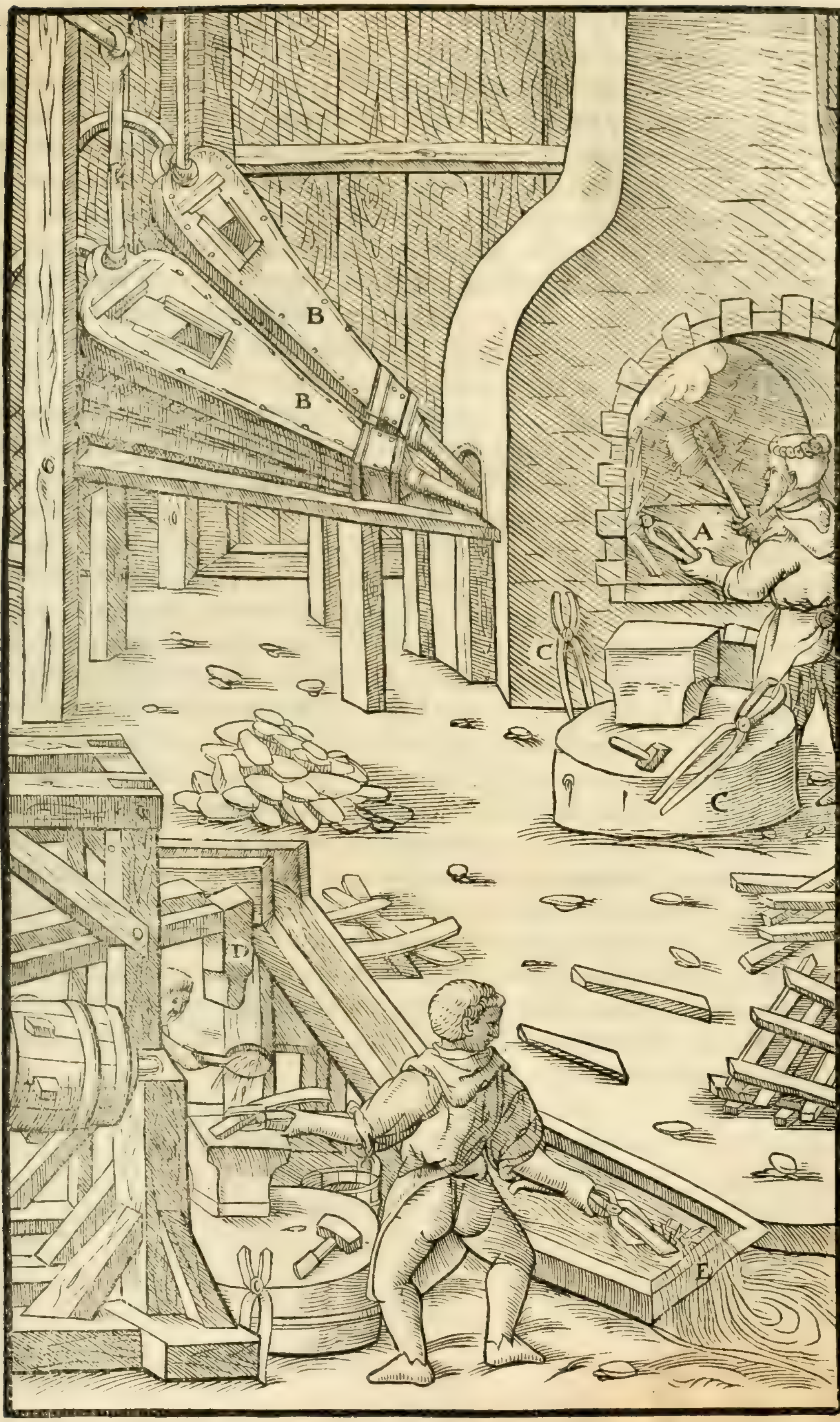


At ars hoc modo ferrũ igni & additamentis perficit, & ex eo efficit aciẽ, quã Græci στόμωμα nominant. Eligatur ferrũ, quod ad liqueſcendũ eſt aptũ:

& præterea durum,atq; quod facile duci poteſt.Nam etſi ex uenis,quæ ipſi cum alijs metallis communes ſunt,conflatum liqueſcat, tamen aut molle eſt aut fragile. Tale uerò candens primò in minutas particulas ſecetur, & cum lapidibus liqueſcentibus cõminutis permiſceatur: deinde in foco fornacis ferrariæ fiat catinus ex eodem puluere madido, ex quo fiunt catini,qui ſunt ante fornaces in quibus uenæ auri uel argenti excoquuntur: cuius latitudo ſit ad ſeſquipedem,altitudo ad pedem.Folles autem ſic collocentur,ut uentum medio catino per narem inſpirent: tum catinus totus optimis carbonibus compleatur & circumcirca ponantur ſaxorum fragmenta,quæ ferri particulas & carbones ſuperfuſos coerceant: ſed quamprimũ carbones omnes arſerint,& catinus excanduerit,folles uentum inſpirẽt, atq; magiſter ſenſim infundat tantam ferri & lapidis liqueſcẽtis miſturam,quanta ſibi infundenda uidebitur:in quam, cùm liquefacta fuerit, mediam quatuor ferri maſſas, quarum ſingulæ pendãt libras triginta, imponat:& acri igni quinq; uel ſex horis coquat, & bacillo immiſſo ferrum liquatũ ſæpius agitet, ut eius tenuiſſimam quanq; particulam maſſarum parua foramina combibant:quæ particulæ ſua ui cõſumunt & dilatant craſſas maſſarum particulas: quæ molles & fermento ſimiles fiunt.Poſtea magiſter miniſtro adiutus maſſam unã forcipe extractam incudi imponat,ut malleus à rota uiciſſim ſublatus et demiſſus ipſam dilatet: quam confeſtim adhuc calidam in aquam inijciat & temperet:temperatam rurſus incudi imponat, eamq; eodem malleo percuſſam frangat: mox inſpiciens fragmenta cõſideret,utrum aliqua ex parte ferrum adhuc appareat, an totum quodammodo ſit denſatum & mutatum in aciẽ. Deinde aliam atq; aliam maſſam forcipe prehenſam & extractam in partes ſecet, tum miſturam recalfaciat, & ad eam addat recentis partem: quæ & in locum illius,quam combiberunt maſſæ, ſuccedit, & uires eius, quæ reliqua fuit,reficit,& maſſarum particulas,rurſus in catinum impoſitas, facit puriores:quarum quanq;,ut primum excalfacta fuerit,forcipe prehenſam malleo ſubijciat,& in bacilli figurã formet. Quod,cùm adhuc excandeſcit, in frigidiſſimam aquam profluentẽ,quæ prope ſit,inijciat: quomodo repente denſatum in meram aciem uertitur:quæ ferro eſt multo durior & candidior.

Catinus A. *Folles* B. *Forcipes* C. *Malleus* D. *Flumen* E.

Reliquo-



Reliquorũ aũt metallorũ uenæ in fornacib. nõ excoquũtur, ſed argẽti ui ui, ut etiã ſtibij, in ollis: plũbi cinerei, in canalibus. Sed primò dicã de argẽto

 uiuo;

uiuo:id in lacunis, in quas ex uenis fibriſq; confluxit, repertum colligatur: aceto ſaleq; purgetur:in linteum lino xylino contextũ, uel in alutam infundatur: per quam complicatam & compreſſam argentum uiuum penetrans purum in ollam uel patinam ſubiectam delabitur. Vena uerò argẽti uiui in ollis excoquitur binis uel ſingulis:ſi in binis,ſuperiores figura non multum diſſimiles ſunt uitreis ampullis,in quas urinæ, medicis inſpectandæ, infundi ſolent:continuo tamen recta ſurſum uerſus anguſtiores: Inferiores uerò ſimiles ſunt catillis,in quibus uiri uel mulieres caſeos conficiunt:ſed utræq; utriſq; maiores.Inferiores uſq; ad margines in terra,uel arena,uel cinere defodere oportet,in ſuperiores uenam in particulas fractam inijcere,eaq; completas obturare muſco,& inuerſas in ora inferiorum imponere, qua coniunguntur oblinire luto,ne argentũ uiuũ,quod in eas confugit,exhalet.Quanquam ſunt qui,propterea quod defoſſæ ſint, nihil tale metuentes eas nõ oblinunt: quiq; glorientur ſe non minus argenti uiui pondus conficere quàm eos qui ipſas oblinunt: ueruntamen oblitæ luto ab exhalando magis tutæ ſunt: quo ſane modo ſeptingenta ollarum paria in ſolo uel foco collocentur,& undiq; miſtura,quæ conſtat ex puluere terræ cõminutæ, & à carbonibus reſoluto, circumfundantur,ut ex ea ſuperiores palmum modo extẽt: ad utrũq; foci latus ſaxa prius poſita ſint,eiſq; ſuperimpoſita tigna, quibus operarij longa ligna inijciant tranſuerſa. Etſi uerò ligna nõ attingunt ollas, acris tamen ignis ardor eas calfaciens argẽtum uiuum caloris impatiens per muſcum in ollas inferiores defluere cogit. Nam ſi uena excoquitur in ſuperioribus ollis,de eis,quà datur exitus,fugit in inferiores:ſi contra in inferioribus,fertur in ſuperiores,uel in opercula,quæ ſimul cum uaſis cucurbitinis ollarum ſuperiorum locum obtinẽt. Sed ollæ,ne uitium faciant, ex optima argilla fingantur:ſi enim uitium fecerint,argentum uiuum ex eis unà cum fumo euolat:qui ſi magna dulcedine odoratum cõmouerit,id ipſum conſumi ſignificat.Quoniã uerò is dentes mobiles efficit, excoctores & cæteri aſtantes huius mali admoniti terga obuertunt in uentos,qui fumum in contrariam partem pellunt.Etenim officina circa frontem atq; latera patere, & uentis expoſita eſſe debet:tales autẽ ollæ,ſi ex ære caldario factæ fuerint,in longum tẽpus in igni poterunt durare. Hæc ratio uenæ argenti uiui excoquendæ plurimis eſt uſitata.

Focus ardens A. *Ligna* B. *Focus non ardens in quo ollæ ſunt collocatæ* C. *Saxa* D. *Ollarum ordines* E. *Ollæ ſuperiores* F. *Ollæ inferiores* G.

Simili



Simili modo ſtibij uena, ſi reliquorum metallorum expers fuerit, excoquitur in ſuperioribus ollis: quæ duplo ſunt maiores quàm inferiores. Sed quantæ illæ fuerunt, ex panibus cognoſcitur: quibus non omnibus in locis idem eſt pondus: nam alibi conficiuntur pendentes ſex libras, alibi decem, alibi uiginti: cùm excoctor in eo labore operam conſumpſerit, ignem aqua reſtinguit: opercula de ollis remouet: circum & ſuper eas terram, cum cinere permiſtã, conijcit: panes, ubi refrigerati fuerint, ex ollis eximit. Altera uerò uenæ argenti uiui excoquendæ ratio hæc eſt. Ollæ uentroſæ in ſuperiorem fornacis quadrangulæ partem patentẽ impoſitæ uena cõminuta complentur, atq; operculis, quibus ſingulis eius tintinabuli, quod uulgus campanam nominat, figura eſt ac naris oblonga, teguntur & oblinuntur: ſingula uaſa fictilia, quæ parua ſunt, & in cucurbitæ figuram formata, binas nares recipiunt, itemq; oblinũtur: mox aridis lignis in inferiore fornacis parte collocatis, & accenſis uena coquitur, donec omne argentum uiuum in operculum, quod ſuperioris ollæ loco eſt, feratur: id deinde ex naribus defluens, uaſa fictilia cucurbitina recipiunt.

Ollæ A. *Opercula* B. *Naris* C. *Vaſa fictilia cucurbitina* D.

Alij



Alij conclaue concameratum extruunt:cuius ſolum pauimentatum faciunt medium uerſus concauum , & in muro eiuſdem conclauis craſſo fornaces,quarum ora,per quæ in eas ligna imponũtur,exteriore ipſius muri parte ſunt:fornacibus ollas ſuperponunt,& eas uena cõminuta complent:circa uerò ollas ſic fornaces undiq; lateribus luto conglutinatis claudunt,ut nullus fumus eluctari poſſit : ſed eum totum cuiuſq; fornacis os emittat.Deinde inter teſtudinem & pauimentum collocant arbores uirides: tum oſtium claudunt,& feneſtellas ſpecularibus obducunt , atq; ſic undiq; muſco & limo obturant, ut conclaue nullum argentum uiuum exhalare poſſit : poſtea lignis accenſis uenam coquũt:quæ tandem exudat argentum uiuum: quod caloris impatiẽs,frigoris amans in arborum folia , quibus refrigeratoria uis eſt,fertur.Excoctor,cùm opus perfecit,ignem reſtinguit, & omnibus refrigeratis oſtium & feneſtellas recludit,atq; colligit argentum:quod,quia graue,magnam partem ſua ſponte ex arboribus decidit : & in cõcauam ſoli partem confluit: attamen ſi totum non deciderit arboribus commotis decidet.

Conclaue A. *Oſtium* B. *Feneſtellæ* C. *Ora fornacum* D. *Fornax qualis in conclaui* E. *Ollæ* F.

Quarta



Quarta ratio uenæ argenti uiui excoquendæ ita ſe habet. Olla maior ſuper tripodem ſtatuta, completur uena comminuta: cui ſuperfunditur arena uel cinis duos digitos craſſus, & tunditur: mox huius ollæ ori alterius ollæ minoris os imponitur, & luto obturatur, ne ſpiritum emittat: uena igni coꝫcta exhalat argentum uiuum: quod per arenam uel cinerem penetrans fertur in ollam ſuperiorem: ubi in guttas concreſcens, recidit in arenam uel cinerem: quo lauato, argentum uiuum colligitur.

Olla maior A. *Minor* B. *Tripus* C. *Vas in quo lauatur arena* D.

Quinta



Quinta ratio eſt quartæ non multum diſſimilis: etenim in locum ollarũ ollæ, ſiue uaſa item fictilia reponuntur: quorum fundum eſt anguſtũ, os amplum: ea ferè complentur uena comminuta: cui ſimiliter ſuperfunditur cinis duos digitos craſſus & tunditur. Vaſa uerò teguntur operculis digitum craſſis, & interius ſpuma argẽti liquata obductis: quibus lapis grauis ſuperponitur: uaſa in fornace collocantur: in quibus uena cocta ſimili modo exhalat argentum uiuum: quod fugiens calorem fertur in operculum: ubi congelatum recidit in cinerem: quo item lauato argentum uiuum colligitur.

Ollæ A. *Opercula* B. *Lapides* C. *Fornax* D.

His



His quinqꝫ rationibus argentum uiuũ confici poteſt: quarum nulla ſpernenda & repudianda eſt: ueruntamen, ſi fodina magnam uenæ copiam ſuppeditat, prima eſt expeditiſſima & utiliſſima: quod multa uena ſimul ſine magno impendio excoqui poſſit. At plumbum cinereum ex ſui generis uenis argenti expertibus, conflatur uarijs modis. Primò fouea in ſolo ſicco foditur, & puluere carbonum iniecto pilis tunditur: deinde carbonibus candẽtibus ſiccatur: mox foueæ ligna fagina lata & arida ſuperponũtur: atqꝫ in ea plumbi cinerei uena conijcitur: quamprimum autem ligna incenſa arſerint, uena excalfacta ſtillat plumbo in foueam defluente: cuius panis refrigeratus ex ea eximitur: quoniam uerò lignis igni aduſtis ſæpe carbones, interdum recrementa decidunt in plumbum, quod fouea concepit, & ipſum faciunt impurum, rurſus liquefaciendum eſt in aliquo catino, ut panis purus fieri poſſit: quam rem nonnulli conſiderantes foueam in decliui loco fodiunt, & ſub eo catinum, in quem plumbum ex fouea ſtatim effluens manet purũ: atqꝫ inde cochliari hauſtum infundunt in ferreos catillos luto interius oblitos, & ex eo conficiunt panes. Talem autem foueam planis lapidibus ſternunt, eorumqꝫ cõmiſſuris, ne liquidum plumbum ſorbeant, lutum cum puluere, ex carbonibus cõminutis facto, permiſtum illinunt. Alij uenam in canales, è piceaſtris factos, & loco decliui poſitos, cùm lenis uentus flauerit, inijciũt, & lignis paruis ſuperimpoſitis & incenſis coquũt: quo modo plumbum cinereum liquatum ex canalibus defluit in ſubiectam foueam. Recrementa uerò, ſiue lapides, croceo colore in eis, ut etiã in lignis latis foueæ ſu-

perpoſitis,remanent:qui ipſi quoq; diuenduntur.

Fouea cui ligna ſuperpoſita ſunt A. *Catinus* B. *Cochliare* C. *Catinus ferreus* D. *Panes* E. *Inanis fouea lapidibus ſtrata* F. *Canales* G. *Fo ueæ canalibus ſubiectæ* H. *Ligna parua canalibus ſuperpoſita* I. *Ventus* K.



Alij uenam in ferreis catillis excoquunt hoc modo. Arida, & quidem exigua, ligna in lateres circiter ſeſquipedem inter ſe diſtantes uiciſſim recta & tranſuerſa imponunt & incendunt: ad quæ apponunt catillos ferreos luto interius oblitos, & uena fracta plenos. Itaq; cùm uentus acris ignis flammã perfert in catillos, tunc uena ſtillat plumbo: quod ut confluere poſſit, uena forcipe agitatur: quàm primum autem conijciunt eam omne plumbum exudaſſe, catillos forcipe prehendentes auferunt, & plumbum in uacuos catillos effundunt: atq; ſic ex multo unà confuſo panes efficiunt. Alij uenam, cum qua cadmia non eſt miſta, excoquunt in fornace ferrariæ ſimillima: in cuius fouea catinum ex terra cõminuta, & cum puluere carbonum permiſta faciunt: atq; in eum conijciunt uenam fractam, uel eius ramenta lotura collecta, ex quibus plus plumbi conficitur: ſi uenam, eam unà cum carbonibus & paruis lignis aridis excoquũt: ſi ramenta, cũ carbonibus tantum: utranq; uerò materiam, leni follium flatu. Catino eſt canaliculus, per quem liquidũ plumbum defluit in catinum ſubiectum, atq; ex eo fit panis.

Ligna A. *Lateres* B. *Catilli* C. *Fornax* D.
Catinus E. *Canaliculus* F. *Catinus ſubiectus* G.



Alij in tumulo, è fodinis egeſto, & uentis expoſito focum conſtruunt, altum pedem, latum pedes tres, longum quatuor & dimidium: eumq; qua-

tuor aſſerum complexu coercent & continent,atq; totum luto craſſo ſuperius obducunt:in hunc primo imponunt arida & parua piceaſtri ligna, deinde ſuper ea uenam fractam inijciunt:tum ei ſuperimponũt ligna, &, quò ſpirat uentus,incendunt: quo modo uena ſtillat plumbo: lignis igni conſumptis cineres & carbones deuerrunt. Guttas uerò plumbi, quæ ceciderunt in focum & iam frigore concreuerunt, forcipe exemptas in alueum conijciũt, atq; ex liquatis in catino ferreo panem conficiunt.

Focus in quo uena excoquitur A. *Focus in quo plumbi guttæ iacent* B.
Forceps C. *Alueus* D. *Ventus* E.



Alij deniq; capſam longam pedes octo,latam quatuor,altam duos, totã ferè arena complent & lateribus ſternunt, atq; ſic focum efficiunt. Capſa in medio habet ligneum codacem, qui uerſatur in forma duorum tignorũ inter ſe tranſuerſorum:ea ſunt dura,craſſa,in terra defoſſa,utrinq; perforata:in quæ foramina pali cuneati adiguntur,ut tigna immobilia maneãt:capſa circumagi & in uentum,ex quacunq; cœli parte flantem,obuerti poſſit. In tali foco locant ferream cratem,tam longam & latam quàm ipſe eſt, altam uerò dodrantem: cui pedes ſex ſunt, bacilla autem tranſuerſa tam multa ut ferme contigua ſint:crati ligna tedæ imponunt,& ſuper ea uenæ fragmenta:ſuper quæ rurſus ligna tedæ,his accenſis uenam excoquunt: cuius plumbũ cinereum,quo ſtillat,quia minime cõburitur, hæc excoquẽdi ratio utiliſſima eſt: nam

eſt: nam plumbum per cratem in focum deſtillat, reliquiæ ſimul cum carbonibus in ea remanent. Opere ſemel perfecto excoctores cratem pertica de foco deponentes euertunt, atq; reliquias accumulant. Scopis uerò plumbũ cinereum conuerrentes in alueum colligunt: & ex eo, in catillis ferreis colliquefacto, panes cõficiunt: quos, quamprimum refrixerint furca bicorni, cuius alterum cornu rurſus eſt bicorne, ſubuertunt, ut panes ex eis excidant: atq; ſubinde ad eundem laborem redeunt.

Capſa A. *Codax* B. *Ligna inter ſe tranſuerſa* C. *Crates* D. *Eius pedes* E. *Ligna ardentia* F. *Pertica* G. *Catillus in quo plumbum cinereum colliqueſit* H. *Catilli* I. *Panes* K. *Furca* L. *Scopæ* M.



De re Metallica Libri IX. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER DECIMVS.

QVONIAM nono libro uenarum excoquendarũ & metallorum conficiendorum rationem explicaui, conſequens eſt ut explicem, quomodo metallũ precioſum à uili, uel contrà uile à precioſo ſecernatur: ſæpius enim duo metalla, rarius plura ex una eademq́ uena conflari ſolent. Naturaliter autem potiſſimum auri quædam portio ineſt in argẽto & in ære: argenti quædam in auro, in ære, in plumbo nigro, in ferro: æris aliqua in auro, in argẽto, in plumbo nigro, in ferro: plumbi nigri aliqua in argento: ferri deniq́ quædam in ære. Sed ordiar ab auro: id ab argento, uel hoc etiam ab illo, ſeu natura, ſeu ars permiſcuerit ea, ſeparatur aqua ualenti, & puluere, qui ferè ex ijſdem rebus, ex quibus aqua, conſtat. Verùm, ut hic etiam ordinem conſeruem, dicã primò de compoſitionibus rerum, ex quibus aqua illa conficitur: deinde de conficiendi ratione: tum de modo, quo aurum ſecernitur ab argento, uel argentum ab auro. In omnibus autem ferè compoſitionibus ineſt atramẽtum ſutorium uel alumen, quod ſola per ſe, magis tamen cum halinitro coniuncta ualeant ad ſeparandũ argentum ab auro: cùm cæteræ res, ut eis adiumento ſint, ſolæ ſua ui, ſuaq́ natura ea metalla ſecernere nõ poſſunt: ſed uix multæ coniunctæ. Verùm cùm plures cõpoſitiones exiſtant, aliquas ſubijciam. In prima quidem, cuius uſus cõmunis eſt & uulgaris, eſt atramenti ſutorij libra & tantundem ſalis ac aquæ fontanæ triens. Secunda habet atramenti ſutorij libras duas, halinitri unam, tantũ aquæ fontanæ, uel fluuialis pondus, quantum atramenti ſutorij, dum ignis ui in puluerẽ reſolueretur, perijt. Tertia conſtat ex atramenti ſutorij libris quatuor, halinitri duabus & dimidia, aluminis ſelibra, aquæ fontanæ ſeſquilibra. Quarta ex atramenti ſutorij libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis quadrante, aquæ fontanæ dodrante. Quinta ex halinitri libra, aluminis libris tribus, lateris cõminuti ſelibra, aquæ fontanæ dodrante. Sexta ex atramenti ſutorij libris quatuor, halinitri tribus, aluminis una, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liqueſcit tertij generis item una, aquæ fontanæ ſeſquilibra. Septima fit ex atramenti ſutorij libris duabus, halinitri ſeſquilibra, aluminis ſelibra, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liqueſcit, tertij generis libra, aquæ fontanæ dextante. Octaua cõficitur ex atramenti ſutorij libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis ſeſquilibra, fecis aquarum, quæ aurũ ab argento ſecernunt, libra: ad ſingulas autem libras affunditur aquæ putidæ ſextans. In nona inſunt laterum coctorum libræ duæ, atramenti ſutorij una, halinitri item una, ſalis tantũ, quantum manu cõprehendi poteſt, aquæ fontanæ dodrans. Decima ſola caret atramento ſutorio & alumine: Habet

uerò

uerò halinitri libras tres, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liqueſcit tertij generis duas, æruginis, ſtibij, ſcobis ferri elimatæ, amianti ſingulorum ſelibram, aquæ fontanæ libram & ſextantem. Atramentum autem ſutoriũ, ex quo hæ aquæ confici ſolent, omne prius reſoluatur in puluerem hoc modo. Ipſum inijciatur in catinũ fictilem interius ſpuma argenti obductum, & coquatur donec liqueſcat: tum filo æreo agitetur: poſtea refrigeratum teratur in puluerem: eodem modo halinitrum ui ignis liquatum et refrigeratum conteratur in puluerem: quin alumen: quod tamen quidã bracteæ ferreæ impoſitum urunt, ac in puluerem reſoluunt. Quanquam autem omnes illæ aquæ auri etiam ramentum uel puluerem ſeparant à ſpurcicia, tamen ſunt quædam cõpoſitiones, quæ ſingularem uim habẽt: earum prima conſtat ex æruginis libra, atramẽti ſutorij dodrãte. Ad ſingulas uerò libras affunditur aquæ fontanæ uel fluuialis ſextans: de qua re, ad oẽs cõpoſitiones pertinente, ſemel dixiſſe ſatis eſt. Altera cõpoſitio conficitur ex auripigmenti facticij, atramenti ſutorij, calcis, aluminis, cineris qua lanarum infectores utuntur ſingulorum libra, æruginis quadrante, ſtibij ſeſcuntia. Tertia ex atramẽti ſutorij libris tribus, halinitri una, amianti ſelibra, lateris cocti item ſelibra. Quarta ex halinitri libra, aluminis itẽ libra, ſalis ammoniaci ſelibra. Fornax autem, in qua ualens aqua conficitur, latericia ſit & quadrangula, longa quidem & lata pedes duos, alta totidem pedes & ſemiſſem præterea. Laminis uerò ferreis, quas ſuſtineant bacilla ferrea, tegatur. Hæ laminæ ſuperius luto obductæ in medio eorum loco habeant tantum foramen rotundum, quantum capere poſſit catinum fictilem, in quo ampulla uitrea collocatur: & ab utroq; eius foraminis latere bina foramina ſpiritalia, quæ parua ſint & ſimiliter rotunda: infima fornacis pars, ubi ad altitudinem palmi aſſurrexit, rurſus laminas habeat ferreas, quas item bacilla ferrea ſuſtineant, ut ipſæ laminæ carbones ardẽtes: poſt à fronte media habeat os, ignis in fornacem inijciendi cauſa factum, altũ atq; latum ſemipedem, atq; ſuperius rotundum: ſub quo ſit ôs ſpiritale. In catinum autem fictilem, in foramẽ collocatum, inijciatur arena pura: cuius altitudo ſit ad digitũ tranſuerſum: in quã ampulla uitrea imponatur tam altè quàm eſt obducta luto. Etenim eius parti paulo plus quàm quartæ, & quidem infimæ lutum ferè liquidum octies aut decies uix cultelli craſſitudine illinitur, & toties rurſus exiccatur, ut eius luti craſſitudo ſit ad pollicem trãſuerſum: eiuſmodi lutum cum pilis & lino xylino, uel floccis à panno abraſis, & ſale, ne rimis fatiſcat, permiſtum ſit, & bacillo ferreo ſæpius uerberatum. Tam autem multæ res, ex quibus cõpoſitio conſtat, in ampullam non concludantur ut prorſus plena fiat, ne nõ excoctæ ferantur ad operculum: id item uitreum cum ampulla linteolis, farina triticea, oui albumine & aqua madefacta, illitis arctiſſime coniungatur: & ea parte eis lutum, quod careat ſale, illinatur. Simili modo naris operculi cũ altera ampulla uitrea, quæ aquam, qua ipſa ſtillat, recipit, linteolis coniungatur, & ea parte luto obducatur. Attamen admodũ tenuis clauus ferreus, uel cuneolus ligneus, paulo craſſior acu, inter utrãq; figatur, ut quoties ad hanc deſtillãdi rationem artifici opus fuerit aura, extrahi poſſit. Ea uerò opus eſt cùm halitus ualentiſſimi nimis feruntur ad ſuperiora. Quatuor etiam fora-

mina ſpiritalia, quæ ſuperius, ut dixi, eſſe debent, ad latera magni foraminis, in quo ampulla collocatur, luto occludantur. His autem omnibus ritè factis res in ampullam coniectæ uſq; eò carbonibus ardētibus paulatim coquantur, dum ipſæ uaporem exhalare cœperint, & ampulla ſudore manare uideatur. Sed cùm iam ea propter humorem ſublatum rubeſcit, & operculi naris aqua ſtillat, ſummā operam dare oportet, ne una gutta cadat citius quā quinq; horologij momenta præterierint, ſeu potius tot ſoni, cùm eius tintinabulum pulſatur, auditi fuerint, tardius quàm decem: etenim ſi citius ceciderit, uitra rumpuntur: ſi tardius, ſuſceptum munus certo, definitóq; tempore, hoc eſt quatuor & uiginti horarum ſpacio, non perficitur: quorum alterum ne fiat carbones partim ferramento uulſellæ ſimili extrahantur: alterū ut fieri poſſit, paruula & arida ligna querna carbonibus ſupraponātur: atq; res in ampullam coniectæ acriori igni coquantur: ſuperioribus etiam foraminibus ſpiritalibus, ſi res poſtulauerit, recluſis. Quamprimum autem deſtillauerint guttæ ampulla uitrea, quæ eas recipit, linteo aquis madefacto tegatur, ut halitus ualentiſſimos, qui ſurſum feruntur, repercutiat: ſed cum rebus excoctis ampulla, in quam coniectæ fuerunt, humore albeſcit, acriori igni coquatur, uſq; dum omnes guttæ deſtillauerint: poſteaquam fornax refrigerata fuerit, aqua coletur & infundatur in paruā uitream ampullam: atq; in eandem inijciatur dimidia argenti drachma: quod diſſolutum aquam turbidam efficit liquidam: quæ in ampullam, omnem reliquam aquam continentem, infundatur: & quamprimum feces in fundo reſederint, aquis effuſis auferantur: aquæ uerò ad uſum reſeruentur.

Fornax A. *Eius foramen rotundum* B. *Foramina ſpiritalia* C. *Os fornacis* D. *Os ſpiritale ſub eo* E. *Catinus* F. *Ampulla* G. *Operculum* H. *Eius naris* I. *Altera ampulla* K. *Corbis in qua hæc, ne frangatur, collocari ſolet* L.

At aurum



At aurum ab argento hac ratione ſecernitur. Temperatura primum adie ćto plumbo coquatur in catino cinereo uſq; dum omne plumbum exhalet, atq; eius bes æris tantummodo drachmas quinq;, aut ſummum ſex, in ſe cō tineat: nam ſi plus æris in ipſa fuerit, argentum ab auro ſeparatum mox rurſus cum eo coniungitur: tale argentū, in quo aurum ineſt, liquatum uel formetur in globulos bacillo inferius diffiſſo agitatum, uel in canaliculum ferreum infundatur, & ex refrigerato efficiatur tenuis bractea. Quoniam uerò ratio faciendi globulos ex auro argentoſo acriorem curam & diligentiam quàm ex alijs metallis deſiderat, eam nunc paucis exponam: id primò conijciendum eſt in catinum: qui deinde operculo tegendus & imponendus eſt in alterum catinum fictilem, modicum cinerem continentem: tum ita ſunt in fornace collocandi, ut ignis, flatu follis, inſpirari poſſit. Poſtea eis carbones circundandi ſunt: hisq;, ne cadant, lapides uel lateres: mox catino ſuperiori carbones inijciendi ſunt, & eis prunæ ſuperinijciendæ: quibus rurſus carbones, ut catinus undiq; eis circundetur & contegatur: quem ſinere oportet ſemihora, uel paulo longiore ſpacio carbonibus candētibus calefieri: & prouidere, ne deficiētibus iJſdem refrigeſcat: poſthæc per follis narem flatus inſpirandus eſt, ut aurum incipiat liqueſcere: mox uerſandum, & experimento rapto conſiderandum an liquatum ſit. Si fuerit liquatum, additamēto ad ipſum adiecto catinum rurſus confeſtim operculare conuenit, ne id exhalet: &

let: & ſimul coquere tantulo temporis ſpacio, quãtulo quis quindecim paſſus ambulare poſſit: tum catillo forcipe prehenſo hauriendum eſt aurum, & in uas oblongum, quod aquam frigidiſſimam contineat, ex alto infundendum paulatim, ne globuli nimis craſſi fiant: quanto enim magis fuerint inanes & tenues, minus rotundi, tanto magis ſunt idonei: qua de cauſa bacillo, ab imo ad mediũ in quatuor partes ſciſſo, aqua ſæpius eſt cõmouenda. Sed bractea ſecetur in particulas & inijciatur, ut etiam globuli argẽtei, in ampullam uitream: & tanta aqua eis affuſa, quanta ad digiti altitudinem ſuperet argentum, ampulla tegatur ueſica, uel linteo incerato ne exhalet: mox calefiat, donec argentum diſſoluatur: cuius rei ſignum eſt aqua ebulliẽs. Reſidet autem in fundo aurum colore nigricans, argentum cum aqua permiſtũ ſupernatat: quam alij effundunt in catinum æreum, & ei affundunt frigidam, quæ argentum ſtatim congelat: id aqua effuſa exemptũ ſiccant: ſiccatum coquũt in catino fictili donec liqueſcat: liquatũ infundunt in canaliculum ferreum. Aurum uerò, quod in ampulla remanſit, eluunt calida, colant, ſiccant, cum pauca chryſocolla, quam boracem uocant, in catino coquũt: liquatum item infundunt in canaliculum ferreum. Alij in ampullam, quæ continet aurũ & argentum, & aquam, quæ eam ſeparauit, calidam illius ualentis duplam uel triplam infundunt, & in eandem ampullam, uel in catinum, in quem omnia effuſa fuerint, conijciunt bracteolas plumbi nigri & æris: quo modo aurũ ad plumbum, argentum ad æs adhæreſcit: atq; ſeorſum plumbum ab auro, ſeorſum æs ab argẽto ſeparãt in catino cinereo. Sed neutra ratio nobis probatur, quod aqua, aurum ab argento ſeparans, pereat, cùm rurſus uſui eſſe poſſit. Itaq; ampulla uitrea interius in fundo in metulam aſſurgens, exterius luto inferiore parte, ut ſupra dixi, obducatur, & in eam inijciatur argentum, quod pendat Romanas libras tres & dimidiam: atq; aqua, quæ alterum ab altero ſecernat, infundatur & imponatur in arenã, quam catinus fictilis aut capſa continet: leniq; igni primò calefiat. Ne uerò exhalet aquam, eius ſuperiori extremitati undiq; lutũ illinatur, & tegatur operculo uitreo: cuius nari ſubijciatur altera ampulla, quæ guttas deſtillantes recipiat: ea ſimiliter in capſa, quæ contineat arenam, collocetur. Coctum autem rubeſcit: ſed cùm rubor amplius non apparuerit, ampulla ex catino uel capſa exempta moueatur: quo motu aqua incaleſcens iterum rubeſcit. Quod ſi bis aut ter factũ fuerit, anteaquã alia aqua affundatur, & opus citius perficitur, & aqua minus multa conſumitur. Sed cum prima omnis deſtillauerit, in ampullam inijciatur tantum argentum, quantum prius: nam ſi tam multum ſemel fuerit iniectum, aurum ab eo difficulter ſecernitur: atq; infundatur altera aqua, ſed calefacta: ut ipſa & ampulla pariter caleant, utq; hæc frigore non diſſiliat: quæ quoq;, ſi uento frigido affletur, diſſilire ſolet: deinde tertia aqua infundatur: atq; etiam, ſi res hoc poſtulauerit, quarta, hoc eſt aqua alia atq; alia infundatur, donec lateris cocti color auro inſederit. Artifici autem ſint in promptu duæ aquæ, quarum una ſit altera ualentior. Efficaciore primò utatur, deinda minus potente, poſtremò rurſus ualentiore. Sed cùm iam fuluus color fuerit auro, aqua fontana affuſa ſubditis ignibus efferueſcat: quater eadem abluatur: uſq; eò coquatur in catino dum liqueſcat: aquæ, quibus abluitur aurum, re-

rum,reponantur,in eis enim paululum argenti ineſt:qua de re in ampullam infuſæ coquantur:ſed guttas prius deſtillantes altera ampulla recipiat, altera eas quæ poſterius excidũt, cùm ſcilicet operculum rubeſcere incœperit: hæc aqua ad experiendum aurum utilis eſt,illa ad abluendum: prior etiam rebus, ex quibus aqua illa ualens conficitur,affundi poteſt. Verùm aqua cũ argento permiſta,quæ primò deſtillauit, in ampullam inferius latam infuſa eòdem modo coquatur,ut ab argento ſeparari poſſit:cuius ſuperiori extremitati item lutũ illinatur,& tegatur operculo. Quod ſi aqua adeo multa fuerit ut feratur ad ſuperiora,uel inijciatur paſtillus unus & alter ex eis qui conſtant ex ſapone,in tenues particulas ſecto,& arida uini fece in puluerem cõtrita, atq; ſimul in olla leni igni coctis & cõmiſtis:uel argentum cõmoueatur uirgula è corylo deſecta & inferius diffiſſa, utroq; modo aqua efferueſcit & paulo poſt rurſus reſidet. Sed cùm iam halitus ualentiſſimi apparent, aqua olei ſpeciem offert,operculum rubeſcit: ne uerò halitus expirent,ampulla & operculum ea parte,qua eorum oræ inter ſe cõmittuntur,luto prorſus obducantur,& aqua continenter acriore igni coquatur:tot demum carbones in fornacem imponantur, quot ardentes catinũ attingant: ſed quàm primum omnis aqua deſtillauerit, & ſolum argẽtum ignis calore ſiccatum, in ampulla remanſerit,ea eximatur:decutiatur argẽtum: inijciatur in catinũ fictilem: coquatur donec liqueſcat:filo ferreo inferius recuruato extrahatur uitrum liquatum,ex argento conficiatur panis:at uitrum ex catino extractũ teratur in puluerem: addatur ſpuma argenti,fex uini ſicca,uitri recrementũ, halinitrum,& in catino fictili coquatur:maſſula, quæ reſidebit,in catinũ cinereum translata recoquatur. Sed ſi argentum non ſatis ignis calore fuerit ſiccatum,id,quod ſuprema ampullæ pars continet,nigrum uidetur:quod liquatum comburitur. Quocirca ampulla luto,quo eſt inferius obducta,ablato reponatur in catinum, & recoquatur uſq; ad eum finem, dum nullus nigror appareat. Quinetiam ſi priori aquæ altera, item cum argẽto permiſta, affundenda fuerit,affundatur priuſquam halitus ualentiſſimi appareant, aqua olei ſpeciem offerat,operculum rubeſcat: nam qui poſtea aquã affuderit,damnum faciet: quod aqua ſoleat exilire,uitrũ diſſilire. Quod ſi ampulla,dum aurum ab argento,aut ab hoc aqua ſecernitur,diſſiliat,& aquam uel arena,uel lutum,uel lateres cõbibant,ſine ulla mora prunis ex fornace exemptis ignis reſtinguatur:arena & lateres cõminuti conijciantur in ahenum,et eis affundatur calida,atq; duodecim horarum ſpacio reponãtur: pòſt aqua in linteum,lini xylini contextu factum,infuſa coletur: id,quia cõtinet argentum,ſolis uel ignis calore ſiccatum conijciatur in catinum fictilem,& coquatur,donec argẽtum liqueſcat:quod effundatur in canaliculum ferreum. Aqua uerò colata infundatur in ampullam,& ab argento, cuius exigua quædam portio in ea ineſt,ſeparetur:ſed arena cum ſpuma argẽti,uitri recremento,arida uini fece,halinitro,ſale miſceatur, & in catino fictili coquatur: quo modo maſſula in fundo reſidebit: quæ in catinum cinereum translata recoquatur,ut plumbum ab argento ſeparetur:ſed lutũ adiecto plumbo coquatur in catino fictili,deinde recoquatur in cinereo. At argentum ſeparamus ab auro eadem ratione,qua id ipſum experimur: etenim primò iccirco atteritur

ritur coticulæ ut ſciri poſſit quota argenti portio inſit in eo. Deinde ad aurum argentoſum adijcitur tantum argenti, cuius bes ſolum ſemunciam, uel ſemunciam & ſicilicum æris in ſe continet, quantum adijcere oportet: atq; addito plumbo coquũtur in catino cinereo uſq; dum ipſum & æs exhalẽt: tum auri miſtura cum argento dilatatur, & fiſtulæ ex bracteis fiunt: quæ cõijciuntur in ampullam uitream, ac eis affunduntur aquæ ualentes duæ uel tres: fiſtulæ quæ ſuperſunt, prorſus puræ exiſtunt, unis tantummodo quaternis ſiliquis exceptis, quæ argenteæ ſunt: tantum enim argentum in unoquoq; auri beſſe remanet.

Ampullæ in catinis collocatæ A. *Ampulla collocata inter bacilla ferrea recte ſtatuta* B. *Ampullæ in arena, quam capſa continet, collocatæ: quarum operculis exiſtunt nares ex ipſis recta pertinentes in ſubiectas ampullas* C. *Ampullæ item in arena, quam capſa continet collocatæ: quarum operculis exiſtunt nares ex ipſis tranſuerſæ pertinentes in ſubiectas ampullas* D. *Alteræ ampullæ, aquam deſtillantem recipientes, etiam in arena, quam capſæ inferiores continent, collocatæ* E. *Tripus ferreus, in quo ampulla, cum exigua auri particula ab argento non multo eſt ſeparanda, ſolet collocari* F. *Catinus* G.



Sed quia magna impenſa facienda eſt in talem ſecretionem illorũ metallorum,

lorum,qualem expoſui, & cum aqua ualens conficitur, noctu manendũ in uigilia:atq; omnino in hac re multa opera,ſummaq; cura ponẽda,à uiris ſolertibus altera ſecernendi ratio inuenta eſt minus ſumptuoſa, minus operoſa,minus,ſi incuria errorem attulerit,damnoſa. Ea uerò diuiditur tripartitò.Etenim una ſulfure perficitur,altera ſtibio,tertia aliqua cõpoſitione,quæ ex his alijsq; rebus conſtat.Primò autem argentum,in quo ineſt aliqua auri portio,ſolum in catino liquefactum redigatur in globulos: quot uerò globulorum libræ fuerint,totidem ſint ſulfuris,ignem non experti,ſextantes et ſicilici:ſed id cõminutũ globulis madefactis inſpergatur: deinde conijciantur in ollam fictilem nouam,quatuor ſextariorum capacem, aut in plures, ſi globulorum copia extiterit. Olla repleta operculo item fictili tegatur & oblinatur, atq; imponatur in ignem circularem: qui ſeſquipedem ideo ab olla undiq; diſtet,ut ſulfur argento tantum admiſceatur,non liquatum deſtillet: tum aperiatur olla,globuliq; nigrore infecti eximantur: poſt in catinum fictilem inijciantur talium globulorum libræ tres & triginta,ſi tot librarũ capax fuerit. Quot autem libras globuli argẽtei, priuſquam eis inſpergeretur ſulfur,pendebant,totidem æreorum globulorum ſextãtes & ſicilici appendantur,ſi quæq; libra dodrantem argenti & quadrantem æris in ſe contineat:uel dodrantem & ſemunciam argenti,ſextantem & ſemũciam æris. Si uerò dextantem argenti,& ſextantem æris, uel dextantem & ſemũciam argenti,ſeſcuntiam æris appendantur globulorum æreorum quadrantes: ſi deuncem argenti,unciam æris: uel deuncem & ſemunciam argenti, ſemunciã æris appendantur totidem globulorũ æreorum quadrantes & ſemũciæ atq; ſicilici:ſi deniq; argentum purum fuerit,totidem globulorum æreorum trientes & ſemunciæ appendantur:ſed dimidia eorum globulorum æreorum pars mox adijciatur ad globulos argenteos nigrore infectos. Catinum autẽ ſtatim operculare & oblinire,& in fornacem, quæ foraminibus uento inſpiratur,imponere conuenit: quamprimum uerò argẽtum liquefactum fuerit, aperiatur catinus,& in eum inijciatur cochlear cumulatum reliquorum globulorum æreorum,itemq; cochlear cumulatũ pulueris,qui habet pares portiones ſpumæ argenti,globulorum plumbeorum,ſalis, recrementorum uitri: atq; catinus rurſus operculo tegatur: qui globuli ærei cùm liquati fuerint,alij inijciantur cum puluere,uſq; dum omnes iniecti fuerint: tum de catino pauca miſtura, non tamen aurea maſſula quæ in eius fundo reſidet,catillo hauſta effundatur, ipſiusq; drachma conijciatur in quenq; catillum cinereum, qui plumbi liquefacti unciam in ſe continet: nam plures ſint: quo modo dimidia argenti drachma conficitur. Quàm primum autem plumbũ & æs ab argẽto ſeparata fuerint, eius triens inijciatur in ampullam uitream, et affundatur aqua ualens:eo enim modo percipitur,an ſulfur aurum omne ſecreuerit ab argento necne. At ſi quis ſcire uoluerit, quantula auri maſſula in catini fundo reſideat,is filo ferreo craſſo cretã aquis madefactam illinat: cum ea ſiccata fuerit,filum rectà demittat in catinum: quod tam alte, quàm alta eſt auri maſſula,remanet candidum:reliquã eius partem miſtura nigrore inficit:quæ ad filum,ni cito retrahatur,adhæreſcit. Itaq; ſi extracto filo aurum uiſum fuerit, ab argento ſatis eſſe ſecretum, miſtura effuſa auri maſſula

H è catino

è catino eximatur, & ex ea in aliquo loco puro decutiatur miſtura: nam diſſilire ſolet. Ipſa uerò maſſula redigatur in globulos: atq; hi quot libras auri pendunt, totidem cõminuti ſulfuris, itemq; globulorum æreorũ quadrantes appendantur, & omnia ſimul conĳciantur in catinum fictilem, non in ollam: cùm iam liqueſcunt, ut aurum citius in catini fundo reſideat, adĳciatur puluis, de quo proxime dixi. Quanquam autẽ in tali miſtura æris & argenti minutiſſimæ auri particulæ quaſi quædam ſcintillæ apparent, tamen, ſi omnes, quæ in libra inſunt, nummulũ ſimplum non pendunt, ſatis bene ſulfur ſecreuit aurum ab argento: ſi uerò nummulũ pendunt aut plus, miſtura rurſus inĳciatur in catinum fictilem: ad quam ſulfur adĳcere non conuenit, ſed tantũmodo paucum æs & puluerem: quo modo iterum auri maſſula reſidebit in fundo: quæ cum altera maſſula auri non diuite coniungatur: ſed cùm aurum ab argenti libris ſex & ſexaginta ſecernitur, argentiq; & æris, & ſulfuris miſtura fit, quæ pendit libras centum triginta duas, ad æs ſeparandum ab argento nobis opus eſt plumbi libris plus minus quingentis: cum quibus miſtura in ſecũdis fornacibus coquitur: quomodo fit ſpuma argenti & molybdæna, quæ recoquantur in primis fornacibus. Panes ex eis conflati in tertias fornaces imponantur, ut plumbum, quod paululum argenti in ſe continet, ab ære ſeparatum rurſus uſui ſit: quinetiam catini et eorum opercula contundantur, lauentur, ſedimen unà cum ſpuma argenti & molybdæna coquatur. Qui autẽ iſta ratione omne argentũ ab auro ſeparare uolunt, hi unam auri, tres argenti portiones relinquunt: miſturam in globulos redigunt: eos in ampullam conĳciunt: aqua ualenti affuſa aurum ab argento ſecernũt: quam rationem libro ſeptimo explicaui. Quinetiam ſi ſulfur ex lixiuio, quo conficitur ſal artificioſus, tam ualido, ut ouum iniectum ſupernatet, coctum uſq; dum fumum non emittat, & ardenti carboni impoſitum liqueſcat, conĳciatur in argentum liquefactum, ab eo aurum ſecernit.

Olla A. Ignis circularis B. Catinus C. Eius operculum D.
Ollæ operculum E. Fornax F. Filum ferreum G.

At ſtibio



At ſtibio ſic argentum ab auro ſeparetur. Si in beſſe auri fuerint argenti ſeptem,uel ſex,uel quinq; binæ ſextulæ,ad unã auri partem adijciantur tres ſtibij partes:ſed ne ſtibium conſumat aurum in catino fictili igneſcente coquatur cum ære: quod ſi aurum aliquam æris portionem in ſe continet, ad ſtibij beſſem adijciatur æris ſicilicus: ſi nullam, ſemuncia: nam æs ſtibio ad aurum ab argento ſeparandum eſt adiumento. Aurum autem primò inijciatur in catinum fictilem igneſcẽtem: atq; quàm primum liquatum in orbem fertur ad ipſum paucum ſtibium adijciatur ne exiliat: id liquefactum breui temporis ſpacio etiam in circum fertur: quod cùm factum fuerit omne reliquum ſtibium inijcere conuenit,catinum operculo tegere,miſturam coquere,donec quis iter longũ paſſus quinq; & triginta facere poſſit: mox effundatur in alterum catinum ferreum,ſuperius latum,inferius anguſtum, in ferreo uel ligneo trunco collocatum,ſed prius calefactum, & ſcuo uel cera illitum: atq; is concutiatur: quo modo aurea maſſa in ipſius fundo reſidebit: quæ catino refrigerato decutiatur, eademq; ratiõe adhuc quater coquatur: ſed ſingulis uicibus minore ſtibij pondere ad aurum adiecto:ſitq; ultima ſtibium auri tantũmodo duplum,aut paulo amplius. Tum aurea quidem maſſa in catino cinereo coquatur,ſtibium uerò rurſus ter uel quater in fictili:ſingulis autem uicibus reſidebit aurea maſſula:ſed ſiue tres ſiue quatuor maſſu-

læ fuerint, coniunctæ coquantur in catino cinereo. Ad talis autem ſtibij libras duas & dimidiam adijciantur aridæ uini fecis libræ duæ, & recrementorum uitri libra una, atq; coquantur in catino fictili: atq; etiam maſſula reſidebit in fundo: quæ in catino cinereo coquatur. Poſtremò ſtibium adiecto pauco plumbo, coquatur in catino cinereo, in quo cæteris omnibus igni cõſumptis ſolum remanebit argẽtum. Quod ſi ſtibium priuſquam in cinereo coquatur cum arida uini fece & recremento uitri in fictili coctum non fuerit, partem argenti conſumit, & cinerem atq; pulueres, ex quibus catinus factus eſt, ad ſe allicit. Catinus autem, in quo aurum argẽto miſtum coquitur cum ſtibio, ut etiam cinereus, collocetur in fornace, qualis uel uento foraminibus inſpiratur, uel aurificum eſſe ſolet.

Fornax quæ uento foraminibus inſpiratur A. *Fornax aurificum* B. *Catinus fictilis* C. *Catinus ferreus* D. *Truncus* E.



Vt autem aqua ualens, ſi argentum, à quo aurũ ſulfur ſecreuit, in eam inijciatur, nobis oſtendit utrum omne fuerit ſecretũ, an aliqua huius particula in illo reſtet, ita quædam rerum cõpoſitiones ſi alternis ipſæ, alternis aurum, à quo argẽtum ſtibio ſeparatum fuit, in olla uel catino poſitæ coquantur, nobis declarant, omne ſeparauerit necne ſeparauerit: quinetiam ijſdem compo-

compoſitionibus utimur, cùm abſq; ſtibio argentum uel æs, uel utrunq; ab auro illæſo ingenioſè & admirabiliter ſecernimus. Sunt uerò uariæ: nam alia conſtat ex pulueris latericij ſelibra, ſalis quadrãte, halinitri uncia, ſalis ammoniaci ſemuncia, ſalis foſſilis item ſemuncia. Tales autem lateres uel iſtius generis tegulas, ex quibus puluis cõficitur, ex terra pingui & arenæ, ſabuli, lapillorum experte ductos eſſe oportet, atq; modice uſtos, & admodum ueteres: idq; perpetuum eſt. Alia compoſitio fit ex pulueris latericij beſſe, ſalis foſſilis triente, halinitri uncia, ſalis facticij ſemuncia: alia ex pulueris latericij beſſe, ſalis factitij quadrante, halinitri ſeſcuncia, ſalis ammoniaci uncia, ſalis foſſilis ſemuncia. Quædam habet pulueris latericij libram, ſalis foſſilis ſelibram, quibus nonnulli adijciunt atramenti ſutorij ſextantem & ſicilicum. Quædam conficitur ex pulueris latericij ſelibra, ſalis foſſilis triente, atramẽti ſutorij ſeſcuncia, halinitri uncia. Quædam cõſtat ex pulueris latericij beſſe, ſalis factitij triente, atramenti ſutorij candidi ſextante, æruginis ſemũcia, halinitri itẽ ſemuncia. Aliquã fit ex pulueris latericij libra & triente, ſalis foſſilis beſſe, ſalis ammoniaci ſextante & ſemuncia, atramẽti ſutorij item ſextante & ſemũcia, halinitri ſextante. Aliqua deniq; habet pulueris latericij librã, ſalis factitij trientem, atramenti ſutorij ſeſcunciam. Atq; hæc cuiuſq; cõpoſitionis propria ſunt: quæ uerò ſequuntur, cõmuniter ad omnes pertinent. Singulæ res primò ſeparatim cõterendæ ſunt in puluerem: lateres quidẽ ſuper marmor uel ſaxum durum impoſiti ferramento, reliquæ in mortarium piſtillo: ſingulæ quoq; ſeorſum cribrandæ: deinde uniuerſæ cõmiſcendæ: & aceto uel hominis urina, qua paucus ſal ammoniacus, ſi compoſitio eum non habuerit, reſolutus ſit, madefaciẽdæ. Quidam tamen aureos globulos aut bracteolas eadem madefacere malunt: tum alternatim in ollis nouis & puris, & in quas nulla unquam aqua infuſa fuit, collocari debent: in ima parte res compoſitæ, quæ mox ferramento æquandæ ſunt: poſtea globuli uel bracteolæ, quarũ aliæ iuxta alias ponendæ, ut illæ eas undiq; poſſint attingere: tum rurſus res compoſitæ tantæ, quantæ manu comprehẽdi poſſunt, aut amplius, ſi ollæ amplæ fuerint, inijciẽdæ ſunt, & ferramento æquandæ; atq; ijſdem eodem modo globuli uel bracteolæ ſuperponendæ. Hæc autẽ iterare conuenit, donec ollæ utriſq; compleantur: dein operculis tegere, & qua inter ſe cõmittuntur lutũ artificioſum illinire: quod cùm ſiccatum fuerit ollas in fornacem imponere: ea tres cameras habeat, quarum infima ſit alta pedem: in hanc & aura per os eius penetrat, & cinis decidit è lignis combuſtis, quæ ſuſtinent bacilla ferrea ſic collocata, ut cratis figuram repræſentẽt. Mediæ ſit altitudo duorum pedum: per cuius os in eam immittuntur ligna: quæ uel querna, uel roborea, uel ilignea, uel cerrea eſſe debẽt: ex his enim ignis lentus & diuturnus, quali ad hanc rem nobis opus eſt. At ſuprema camera ſuperius pateat, ut ollæ in eã demitti poſſint: quarũ altitudinẽ habeat: eiuſdẽ fundũ conſtet ex bacillis ferreis tam ualidis, ut ollarũ pondus & uim ignis ſuſtinere queant: tanto inter ſe ſpacio diſtantibus, ut hic bene penetrare, & ollas calefacere poſſit: quæ etiam ipſæ inferius ſint anguſtæ, ut igni in mediũ inter eas interuallũ recepto incaleſcant: ſuperius amplæ, ut coniũctæ eundem aliquantum arceant: quinetiam fornax ſuperius laterculis non admodũ craſſis uel tegulis & luto obturetur: relictis tantũmodo duobus uel

tribus ſpiramentis,per quæ fumus & flammæ eluctari poſſint. Auri aũt globuli uel bracteolæ & res compoſitæ alternis collocatæ,ſi fornax antea, quã ollæ his plenæ in ea ſtatuãtur,duabus horis excalfacta fuerit,quatuor & uiginti leni igni,& paulatim aucto coquẽdæ ſunt:ſi non fuerit, ſex & uiginti: ueruntamen ignis ſic auctibus creſcat,ut auri particulæ & res, in quibus uis argenti & æris ab auro ſeparãdi ineſt,nõ colliqueſcãt: ne fruſtra ſuſcipiatur labor, & ſumptus impendatur:itaq; ſatis eſt tantum ignis eſſe calorẽ,quanto ollæ ſemper rubræ maneant. Poſt tot horas omnia ligna ardẽtia è fornace ſunt extrahẽda:ipſa fornax laterculis uel tegulis refractis ſuperius aperiẽda,ollæ calentes forcipibus eximẽdæ:opercula remouẽda:tum ſi otium datur,aurum ſinere oportet per ſe refrigeſcere,minus enim damnũ faciet:ſi uerò negotiũ ad eã rem tempus nõ concedit,aureæ particulæ ſingulæ mox in uaſculo ligneo aut aheno ſunt urina uel aqua reſtinguẽdæ ſenſim,ne res cõpoſitæ,quæ argentũ in ſe traxerũt,id exhalẽt. Sed aureæ particulæ & res cõpoſitæ ad eas adhærentes refrigeratæ aut reſtinctæ rutello ſunt uerſandæ, ut harũ glebulæ cõminui, illæ ab ipſis nudari poſſint: dein anguſto cribro, cui ſuppoſitũ ſit ahenũ,incernendæ ſunt:quo modo cõpoſitæ res cũ argento uel ære, uel utroq; permiſtæ è cribro decidũt in ahenũ,aurei globuli uel bracteolæ in eo remanẽt:quæ in uaſculũ proijciẽdæ ſunt et iterũ rutello uerſandæ,ut à rebus,quæ argentũ uel æs in ſe traxerũt,purgentur. Res uerò ipſæ quæ de cribri foraminibus in ahenũ delapſæ ſunt,in alueo, ſuper uaſe ligneo manibus agitato, lauandæ ſunt,ut minutæ auri particulæ, quæ ſimul ex cribro deciderũt,ab eis ſeparari poſſint: quæ rurſus in uaſculo aqua calida lauandæ ſunt,& ligno uel ſcopis uerſandæ,ut res madefactæ ab ipſis delabantur:poſtea omne aurũ denuo calida lauari,& ſetis ſuillis colligatis purgari debet in aheno foraminũ pleno,cui uaſculum ſit ſubiectum: tum idem in orbem ferreum,cui item ſuppoſitum ſit uaſculum,proijcere oportet, atq; calida lauare. Ad extremum ipſum conuenit conijcere in alueum, & ſiccati globulum uel bracteolam coticulæ atterere unà cum acu, & conſiderare utrum purũ an temperatum ſit: ſi nondum purum fuerit,globuli uel bracteolæ cum rebus compoſitis, quæ argentum & æs in ſe trahunt, ſimili modo alternatim collocatis coquantur iterũ: imo uerò toties,quoties ipſa res hoc poſtulat. Sed nouiſſime tot horis, quot ad eas expurgandas opus erunt: & tum quidem una aliqua compoſitione ad globulos uel bracteolas adiecta quæ careat rebus à metallis ortis:quales ſunt ærugo & atramentũ ſutoriũ:ſi enim hæc fuerint in cõpoſitione aurũ aliquam uilis metalli particulam ſolet cõcipere,uel,ſi eo caruerint,ipſis infici. Quamobrem quidam nunq; talibus cõpoſitionibus,in quibus iſta ſunt,utuntur:& recte ſane illi:nam ſolus puluis latericius & ſal,maxime foſſilis,totum argentũ & æs ex auro elicere et in ſe trahere poſſunt. At monetarij non neceſſe habent aurum prorſus purum efficere,ſed coquere,donec talis temperatura ſit, qualis eſſe debeat aureorũ nummûm quos cudunt. Verùm cùm iam fuluus ille color auro inſederit,& omnino fuerit purum, aut tale quale præparant monetarij, cum ea chryſocolla,quam Mauri boracem nominant,uel cum ſale confecto ex lixiuio, ex cinere anthyllidis uel alterius herbæ ſalſæ facto, coquatur, & ex eo liquefacto bacilla fiant. Sed res compoſitæ, quæ in ſe traxerunt argentum, uel æs,

aqua

aqua effuſa ſiccentur, ligno terantur: cum molybdæna & plumbo depauperato permiſtæ excoquantur in prima fornace: miſtura argēti & plumbi, uel argenti & æris & plumbi, quæ effluxit, denuo coquatur in ſecūda fornace, ut plumbum & æs ab argento ſeparentur: hoc poſtremò in uſtrina perpurgetur: quo ſane modo argenti nulla, uel perexigua particula perit.

Fornax A. *Olla* B. *Operculum* C. *Spiramenta* D.



Sunt præterea rerum, quæ aurum ab argento ſeparant, aliæ quædam cōpoſitiones ex ſulfure & ſtibio alijſq; cōfectæ: quarū una conſtat ex atramenti ſutorij ignis calore ſiccati & in puluerē reſoluti ſemuncia, ſalis factícij purgati ſextante, ſtibij triente, ſulfuris ignē nō experti & præparati ſelibra, uitri ſicilico, halinitri item ſicilico, ſalis ammoniaci drachma. Sulfur uerò ſic præparatur. Primò cōteritur in puluerē: deinde ſex horis ex acri aceto coquitur: tum effuſum in uaſculū aqua calida abluitur: poſtremo q̄d reſedit in uaſculi fundo ſiccatur: at ſal cōiectus in aquā fluuialē, coquitur, ut purgetur, & rurſus exiccatur. Altera cōpoſitio habet ſulfuris ignē nō experti librā unā, ſalis purgati libras duas. Tertia fit ex ſulfuris ignem non experti libra, ſalis factitij purgati ſelibra, ſalis ammoniaci quadrante, minij è plumbo facti uncia. Quarta conficitur ex ſalis factitij, ſulfuris ignē non experti, aridæ uini fecis, ſingulorum libra, chryſocollæ, quā Mauri boracem uocant, ſelibra. Quinta

 habet

habet pares portiones ſulfuris ignem non experti, ſalis ammoniaci, halini-tri, æruginis. Argentum autem, in quo ineſt aliqua auri portio, primò unà cum plūbo liquefiat in catino fictili, atq; ſimul coquātur uſq; dū argentū exhalet plumbū: ſi argenti fuerit libra, plumbi ſint drachmæ ſex: tum argētum aſpergatur aliquo de iſtis pulueribus cōpoſitis, qui pendat uncias duas: dein agitetur: poſtea effundatur in alterum catinum prius calefactum & ſeuo illitum: isq; concutiatur: cætera perficiantur ratione iam explicata. Quinetiam aurum ab argenteis poculis, alijsq; uaſculis & operibus inauratis integris manentibus ſeparatur puluere, qui conſtat ex ſalis ammoniaci parte una, ſulfuris dimidia: poculum, ſiue aliud opus, inauratum oleo illinitur: ei inſpergitur puluis: manu uel forcipe prehenſum admouetur igni, concutitur: quo modo aurum decidit in aquam uaſis ſubiecti, poculū manet illæſum. Separatur etiam aurum ab argenteis operibus inauratis argento uiuo: id infundatur in catinū fictilem, & igni ſic calefiat ut digitus, in ipſum immiſſus, calorem ſuſtinere poſſit: in eo argenteum opus inauratum collocetur: cùm ad ipſum argētum uiuum adhæſerit exemptū imponatur in lancem: in quā aurum refrigeratum unà cum argento uiuo decidit. Iterum uerò & ſæpius idem argenteū opus inauratū in argento uiuo calefacto collocetur: idemq; labor ſuſcipiatur uſq; ad eum finem dum nullum aurum appareat in opere, cùm in ignem impoſitum fuerit, & ex eo argentum uiuum, quod ad ipſum adhæſit, euolarit: mox artifex capiat pedem leporinū, atq; conuerrat argentum uiuum & aurum: quæ ſimul ex opere argenteo deciderunt in lancem: eaq; infundat in linteum, lini xylini contextu factum, uel in alutam: per illū uel hanc argentum uiuum expreſſum altera lance excipiatur. Aurum uerò in linteo uel aluta remanebit: quod collectum in carbonem excauatum inijciat & coquat donec liqueſcat, & ex eo maſſula fiat: quam cum pauco ſtibio coquat in catino fictili: eaq; in alterum uaſculum infundat: quo modo aurū in fundo reſidere, ſtibium tenere ſuperiorem locum uidebit: tum eundem laborem ſumat: poſtremò aureas maſſulas in laterē excauatū conijciat, eumq; in igni collocet: qua ratione aurum fit purum. Atq; his modis aurum ab argento, uel contra argentum ab auro ſecernitur: nunc exponam rationes, quibus æs ab auro ſeparatur. Sal, quem uocamus artificioſum, conficitur ex atramenti ſutorij, aluminis, halinitri, ſulfuris ignem non experti ſingulorū libra, ſalis ammoniaci ſelibra: quæ res cōminutæ coquantur ex lixiuio facto ex cineris, quo lanarum infectores utuntur, parte una, calcis aqua non reſtinctæ item parte una, cineris fagini partibus quatuor. Res autem ex hoc lixiuio coquantur uſq; dum totum conſumatur: mox ſiccentur & reponantur in loco calido, ne in oleum uertantur: deinde cum eis cōminutis plumbi, in cinerem reſoluti, libra permiſceatur: atq; huius pulueris compoſiti ſingulæ ſeſcunciæ ſingulis æris, in catino calefacti, libris paulatim inſpergantur: ac filo ferreo multum & celeriter agitentur: catino refrigerato & confracto aurea maſſula reperitur. Altera ſecernendi ratio hæc eſt: ſulfuris ignem non experti libræ duæ, ſalis facticij purgati quatuor cōminuantur & commiſceantur: huius pulueris ſextans & ſemuncia adijciantur ad beſſem globulorum confectorum ex plumbo, et ære, in quo ineſt aurum, plumbi duplo: ſimulq;

coquan-

coquantur in catino fictili donec liquentur: quo refrigerato eximatur maſſula,& à recremento purgetur: ex qua rurſus conficiantur globuli, ad quos, ſi pendunt trientem, pulueris iam dicti ſelibra addatur, alternatimq́ collocentur in catino: quæ operculare & oblinire cõuenit: mox leni igni coquantur donec globuli liqueſcant: paulo poſt catinus ex igni eximatur: ex refrigerato maſſula extrahatur: ex qua purgata et denuo liquefacta tertio globuli fiant: ad quos, ſi pendunt ſextantem, pulueris ſemuncia & ſicilicus adijciantur, eodemq́ modo coquãtur, & in catini fundo aurea maſſula reſidebit. Tertia ratio eſt: in æris liquefacti libras ſex, ſubinde inijciantur ſulfuris cera inuoluti, uel cum ea permiſti, particulæ, et comburantur: pendat uerò ſulfur ſemunciam & ſicilicum: deinde halinitri, in puluerem contriti, ſicilicus unus & dimidius proijciantur in idem æs, itemq́ comburantur: tum denuo ſulfuris cera inuoluti ſemuncia & ſicilicus: poſtea plumbi in cinerem reſoluti, & cera inuoluti, uel minij, ex plumbo facti, ſicilicus et dimidius: mox auferatur æs, & ad auream maſſulam adhuc cum ære pauco permiſtum adijciatur ſtibium, quod maſſulæ ſit duplum: & ſimul uſq́ eò coquantur, dum eadẽ exhalet ſtibium: tum maſſula & plumbum, quod ſit maſſulæ dimidiũ, coquantur in catino cinereo. Poſtremò aurum ex eo eximatur, & hominis urina reſtinguatur: quod ſi color nigricans ei inſederit cum pauca chryſocolla, quã Mauri boracem uocant: ſi pallidus, cum ſtibio recoctum, fuluum illum trahet. Sunt qui æs liquefactum cochleari ferreo hauriunt & effundunt in alterum catinum, qui foramen habet oblitum luto, eumq́ imponunt in carbones ardẽtes, & iniectis pulueribus iam dictis maſſam filo ferreo celeriter uerſant: atq́ hi aurum ab ære ſecernunt: illud in catini fundo reſidet, hoc ſupernatat: mox forcipe ignita catini foramen aperiunt, & effluit æs. Aurum uerò, quod remanſit, cum ſtibio recoquunt: id cùm exhalauerit, aurum tertiò cum quarta plumbi parte coquũt in catino cinereo, & hominis urina reſtinguunt. Quarta ratio eſt, æris libra & triens, atq́ plumbi ſextans liquefiũt & effunduntur in alterum catinum, intrinſecus oblitum ſeuo uel gypſo: & ad ea adijcitur puluis, qui conſtat ex ſulfuris præparati, æruginis, halinitri ſingulorũ ſemuncia, ſalis cocti ſeſcuncia. Quinta, æris libra & globulorũ plumbeorum libræ duæ, atq́ ſalis artificioſi ſeſcuncia inijciuntur in catinũ, & primò coquãtur leni igni, deinde acriori. Sexta, æris bes, ſulfuris, ſalis, ſtibij, ſingulorum ſextans ſimul coquuntur. Septima, æris bes, ſcobis ferri elimatæ, ſalis, ſtibij, recrementorum uitri ſingulorum ſextans unà coquuntur. Octaua æris libra, ſulfuris ſeſquilibra, æruginis ſelibra, ſalis purgati libra, ſimul coquuntur. Nona in æris liquefacti libram inijcitur ſulfuris ignem non experti & cõminuti tantundem, & filo ferreo celeriter uerſantur: miſtura conteritur in puluerem: in quem argentum uiuum infunditur: quod aurum ad ſe allicit & trahit. At æs inauratum aqua madefactum igni imponitur: ignitum frigida reſtinguitur: aurum filis orichalceis colligatis abraditur. His ſane rationibus aurũ ab ære ſecernitur: at idẽ, uel plumbũ ab argento ratione, quã nunc exponã, ſeparatur. Officina uerò, ſiue domiciliũ in quo id ipſum fit, prope officinam, in qua uenæ auri, uel argenti, uel miſtæ excoquuntur, cõſtruatur: cuius murus medius ſit longus pedes unũ & uiginti, altus quindecim:

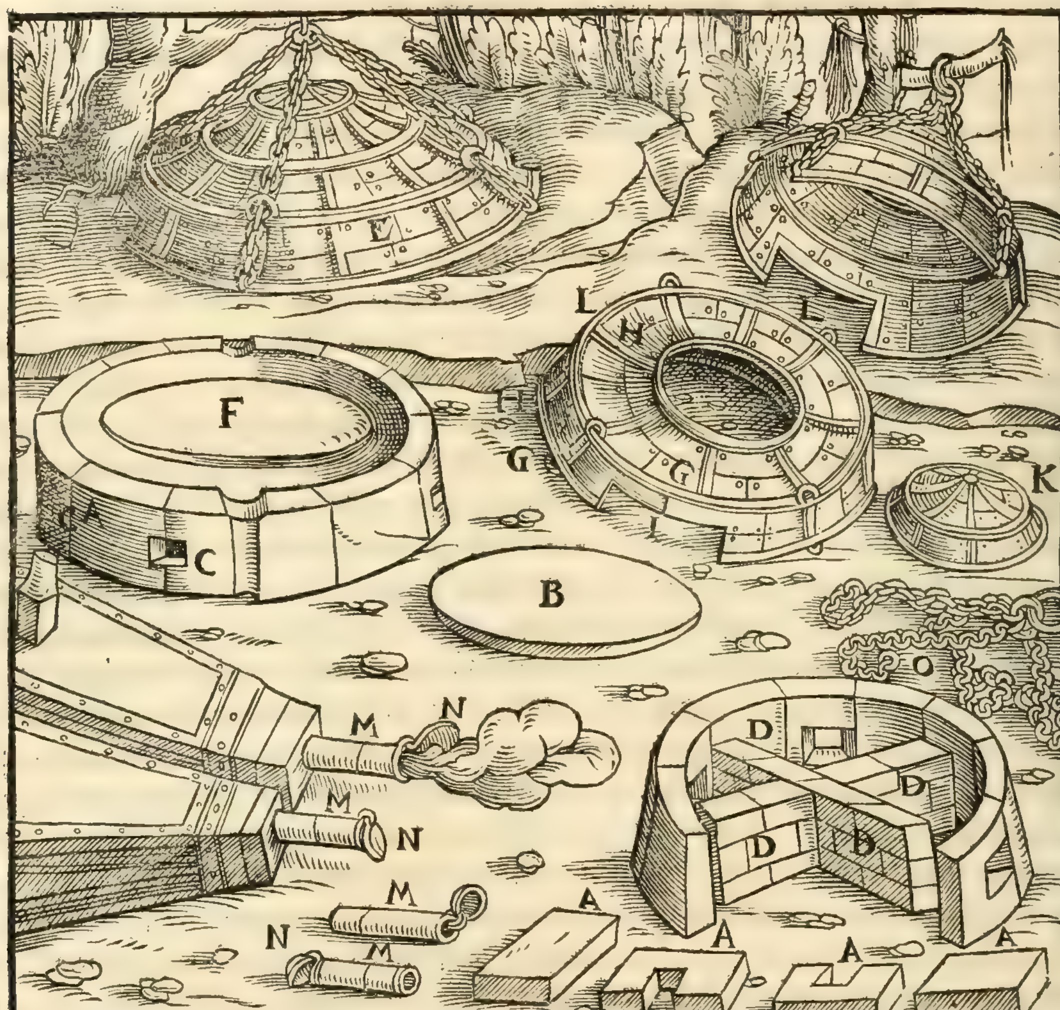
decim: à quo primus, qui eſt ad flumen, diſtet pedibus quindecim, poſtremus decem & nouem: uterqꝫ longus ſit pedes ſex & triginta, altus quatuordecim: ſed ex primi muri capite murus trãſuerſus pertineat ad caput poſtremi muri: deinde poſt pedes quindecim ex eodem muro primò alter murus tranſuerſus ductus ſit ad caput muri medij. In hoc ſpacio, quod eſt inter duos iſtos muros tranſuerſos, collocentur pila, quibus uenæ & alia ad eas excoquendas neceſſaria frangantur: à primi quoqꝫ muri poſteriore capite tertius murus tranſuerſus perductus ſit ad alterum caput muri medij, & ab eodem ad caput muri poſtremi. Spacium autem, quod eſt inter ſecundum & tertium murum tranſuerſum, & inter poſtremum & medium murum longum, contineat ſecundam fornacem, in qua plumbum ſeparatur ab auro uel argento, cuius camini paries rectus ſtatuatur ſuper mediũ murũ, obliquus ſuper trabem, quæ ex ſecundo muro tranſuerſo pertineat ad tertium: ea ita locata ſit, ut pedibus tredecim diſtet à medio muro longo, quatuor à poſtremo: ipſa uerò craſſa & lata ſit pedes duos: à terra ſurſum uerſus ad trabẽ hãc longam ſint pedes duodecim. Quinetiam ne paries obliquus incidat in rectum: caueatur partim crebris bacillis ferreis, partim raris tignis luto obductis, quæ utraqꝫ è tignis parietis obliqui ad tigna recti pertineãt. Poſtremò tectum eodem modo ſe habeat, quo tectũ officinæ, in qua uenæ excoquuntur: ſed in ſpacio, quod eſt inter medium & primum murum longum, & inter primum & tertium murum tranſuerſum ſint folles, machina, quæ eos deprimit, organum, quod eoſdem diducit. Vnum etiam tympanum, quod eſt ad axem rotæ, habens fuſos moueat tympanum dentatum axis, cuius dentes longi follium tigilla deprimunt, & tympanum dentatum axis, cuius dentes longi, pilorum dentes longos attollunt: ſed cõtrario modo: ut ſi dentes deprimentes tigilla follium uoluantur à ſeptentrione ad meridiem: contrà dentes longi attollentes pilorũ dentes longos uerſentur à meridie in ſeptentrionem. Verùm plumbum ab auro uel argento ſecernitur in hac ſecũda fornace: cuius ſtructura conſtat ex ſaxis quadrangulis, ex duobus muris interioribus, quorum alter alterũ tranſuerſus ſecat, ex orbe, ex operculo. Ipſe uerò catinus conficitur ex puluere terreno & cinere: ſed primò de ſtructura atqꝫ adeo de ſaxis quadrãgulis dicam: ea ſint alta pedes quatuor, & palmos tres, craſſa pedem: ab imo ſurſum uerſus ad pedes duos, & palmos tres, interiore & ſuprema parte ad palmũ prorſus exciſa ſint, ut ſaxeus orbis in ipſis iacere poſſit. Solent autẽ pleruncqꝫ eſſe numero quatuordecim: atqꝫ lata exteriore parte pedem & palmũ, interiore anguſtiora: quod interior circulus multo ſit anguſtior exteriore. Quod ſi latiora fuerint, minus multa eſſe neceſſe eſt: ſi anguſtiora, plura. In terram fodiantur altitudine pedis & palmi: ſuperius ſemper bina quæqꝫ proxima fibula ferrea connectantur: cuius cuſpides in eorum foramina includantur, & in eadem plumbum liquidum infundatur: ſed ea ſtructura ſaxea habeat ſpiritalia foramina ſex à terra, ſurſum uerſus ad pedem: atqꝫ ita ab ima ſaxorum parte ad pedes duos & palmum: quorum quodqꝫ ſit inter bina ſaxa altum palmos duos, latum palmũ & digitos tres. Vnum ſit à dextro latere inter murum, qui murum principalẽ ab igni tuetur, & canaliculũ, per quem ſpuma argẽti ex fornacis catino effluit.

Cætera

Cætera quinq; ſint circũcirca paribus,quoad fieri poteſt, interuallis diſtin-cta:per ea exit halitus,quem terra cõcalefacta expirat: quæ ni eſſent eum catinus ad ſe traheret,ac uitium faceret:hoc eſt talis cumulus fieret, qualis fieri ſolet cùm talpa terram egerit: cinisq; ſupernataret,atq; catinus ſtannum abſorberet. Aliqui eadem de cauſa poſteriorem ſtructuræ partem prorſus patentẽ faciunt. At duo muri interiores conſtruantur lateribus, latitudinemq; habeant lateris: atq; alter alterum tranſuerſus ſecet:quibus etiam ipſis quatuor ſint foramina ſpiritalia:in quaq; parte unum: quæ circiter digitum ſint altiora et latiora alijs:in ea quatuor templa inijciatur tantũ recrementorum, quantum capit ciſium, eisq; ſuperfundatur tantus puluis, à carbonibus reſolutus,quantum capit alueus maior bracteis lignis contextus. Muri autem extent è terra cubitum: quibus & ſaxorum quadrangulorũ parti exciſæ ſuperponatur orbis è ſaxo formatus,craſſus palmũ & digitos tres:qui undiq; pertingat ad ſaxa quadrangula. Quod ſi rima aliqua fuerit, ea fragmentis ſaxorum uel laterum expleatur. Orbis autem priore parte decliuis ſit, ut canaliculus,per quem effluet ſpuma argenti, confici poſſit: attamen orbis ſaxei loco quidam ponunt tabulas æneas, ut miſtura uel ſtannum citius calefiat. Sed operculum,quod globi dimidiati figuram habens tegit catinũ,conſtet ex ferreis circulis & bacillis, atq; operimento. Circuli numero ſint tres, lati circiter palmũ,craſſi digitum:infimus à medio diſtet pede:medius à ſupremo pedibus duobus: ſub eis ſint bacilla ferrea decẽ & octo, ad ipſos clauis ferreis affixa:quæ bacilla eandem quam circuli latitudinem & craſſitudinem habeãt:ſed ita longa ſint,ut curuata ab infimo circulo ad ſupremũ pertingant:hoc eſt pedes duos et palmos tres:cùm alioqui altitudo operculi ſit tantummodo ad pedem & palmos tres:ad omnia operculi bacilla & circulos interius bracteæ ferreæ filis ferreis ſint alligatæ. Operculũ quoq; habeat foramina quatuor:quorũ poſtremum, quod è regione ſit canaliculi, per quem ſpuma argenti effluet,inferius latum ſit pedes duos:ſuperius,quia clementer aſſurget,anguſtius,nempe latum pedem & palmos tres atq; digitũ: careat bacillo:nam id ex ſuperiore circulo ad medium tantũmodo,non etiã ad infimum,pertineat. Alterum uerò foramen,quod exiſtat ſuper canaliculo latũ ſit inferius pedes duos & dimidium, ſuperius pedes duos & palmũ: quod etiam careat bacillo. Etenim non bacillum modo nõ pertineat ad infimum circulum,ſed ipſe etiam infimus circulus ad eam partem non pertineat,ut magiſter ſpumam argenti ex catino poſſit extrahere. Ad murum præterea,quo murus principalis munitur contra uim caloris, ubi follium nares ſituantur,ſint duo foramina lata palmos tres,alta circiter pedem:in quorum medio duo bacilla deſcendant bractea interius contecta. Fiſtulæ aũt, in quibus nares folliũ collocentur, uſq; ad ea foramina pertineant:quæ fiſtulæ ex laminis ferreis cõplicatis factæ lõgæ ſint palmos II. & digitos III. Earũ uerò pars caua ſit lata digitos tres & dimidiũ,in quas duas fiſtulas nares folliũ ſic condãtur,ut ab earũ foriculis diſtẽt digitis trib. At operimẽtũ cõficiatur ex circulo ferreo lato digiots II. qui inferius ſit,et ex tribus bacillis ferreis incuruatis,quæ ab una circuli parte ad alterã ei oppoſitã pertingãt. Aliud aũt alij ſuperpoſitũ ſit ſuperiore parte, ibiq; per eã clauus ferreus infixus penetret:

ſub quibus item ſint bracteæ clauis ad ea alligatæ. Poſtremò quæq; bractea habeat parua foramina, in quæ tamẽ digitus immitti poſſit, ut lutum, quod interius illiniri debet, adhærere poſſit. Operculum præterea habeat tres annulos ferreos incluſos in clauorum ferreorum foraminibus, quæ ſint in eorum capitibus admodum latis. Hi claui ea parte connectant bacilla cum circulo medio: annulis uerò inijciantur unci catenæ, qua operculum ſubleuatur, quod fit, cùm magiſter catinum præparat.

Saxa quadrangula A. *Saxeus orbis* B. *Spiritalia foramina* C. *Muri interiores* D. *Catinus* E. *Operculum* F. *Circuli* G. *Bacilla* H. *Foramina operculi* I. *Operimentum* K. *Annuli* L. *Fiſtulæ* M. *Foriculæ* N. *Catenæ* O.



In fornacis autẽ orbem uel tabulas æneas & ſaxa inijciatur lutũ cum ſtramentis permiſtũ, altum tres digitos: atq; tundatur pilo ligneo uſq; eo dum ad digiti altitudinem deprimatur. Pilum uerò ſit teres et altum palmos tres, inferius latum duos, ſurſum uerſus anguſtius: cuius manubrium longum ſit pedes tres: quà in pilum includitur, circulo ferreo cingatur. Quinetiam ſaxis ſuperius illinatur lutum, etiam cum ſtraminibus miſtũ craſſitudine palmi: in quod occumbat operculum. Hæc omnia quamprimũ labefactata fuerint, reficiantur. Artifex, qui hoc ſeparandorũ metallorum munus ſuſtinet, laborem in duas duorum dierum operas diſtribuit: altero mane paucũ primò ci-

mo cinerem inſpergit luto,& aquam affundens ſcopis uerrit: deinde inijcit cinerem cribratum, & aqua ſic madefactum, ut niuis inſtar in pilæ figuram formari poſſit: cinis uerò ſit ex quo lixiuiū aqua percolata fuerit factū: nã alius, quia pinguis eſt, denuo urendus eſſet, ut macer fieret. Eum autē cinerem manibus compreſſis æquat, catinumque medium uerſus decliuem facit: tum pilo iam deſcripto ipſum tundit: poſtea duobus pilis paruis, itē ligneis, format canaliculum, per quem effluit ſpuma argenti: una enim manu comprehendit unum, altera alterum: utrunque latum eſt palmum, craſſum digitos duos, altum pedem. Vtriuſque manubrium aliquantum teres ad ſeſquidigitum minus quàm ipſum latum eſt, ſed longum pedes tres: tam uerò pilum quàm manubrium ex uno ligno factum eſt. Mox calceatus inſcendit in catinum, & eum undique pedibus calcat: quo modo ſubſidit & fit decliuis. Deinde iterum eundem tundit pilo magno: tum exuto dextri pedis calceo catini circulum eo deſignat, & deſignatum excindit lamina ferrea utrinque curuata, atque longa palmos tres, lata totidem digitos: cui ſunt manubria lignea, alta palmum & digitos duos, craſſa item digitos duos. Per ea penetrat utrinque pars laminæ ferreæ cuſpidata & ſuperius recuruata. Quidam parte ligneæ bracteæ, cribrum cingentis, laminæ loco utuntur. Ea uerò lata eſt tres digitos, utrinque ad extremum ſic inciſa, ut manibus teneri poſſit. Poſtea tundit canaliculum per quem effluit ſpuma argēti. Ne uerò cinis delabatur, aperturam ſaxo, ad hanc formato, obſtruit: ad quod apponit tabellā: cui rurſus ne decidat, trudem opponit: tum cineris alueum infundit, eumque pilo magno tundit: iterum deinde iterumque cinerem inijcit, & eum pilo tundit. Canaliculo facto ſiccum cinerem catino undique ſuperinijcit cribro, ac eum manibus cōplanat & atterit: tum madefacti cineris alueos tres in marginem catini circūcirca inijcit, & operculum demittit. Mox inſcendens in catinum, id undique cinere obſtruit, ne miſtura liquefacta effluat. Deinde operculi operimento ſublato in catinum carbones alueo inijcit, prunas uerò batillo ferreo: & has quidem etiam per foramina, quæ operculum in lateribus habet, eaſque eodē batillo adæquat: atque tantum laborem & munus duarū horarum ſpacio perficit: tum paruum trūcum ſuperponit laminæ ferreæ, quæ in terra poſita eſt ſub canaliculo: ea longa eſt pedes tres & palmum, lata poſteriore parte pedem & palmos duos atque totidem digitos, priore palmos duos, & iterū totidem digitos: at trunco ſuperponit ſaxum, ac ipſi laminam ferream aſſimilem inferiori: in quam cōijcit carbonum alueum bracteis ligneis contextū: inque eos tot prunas, quot batillo ferreo conijcere poteſt: atque catinus unius horæ ſpacio calefit: deinde conto uncinato, quo detrahit ſpumam argenti, cōmouet reliquias carbonū. Vncus aūt longus palmū, & latus digitos tres habet figuram duorum triāgulorum: cuius manubrium ferreum longū eſt pedes quatuor, ligneum uerò, in ferreum incluſum, ſex. Verùm aliqui ſimplicem contum uncinatum uſurpant. Poſt horæ ferè unius ſpacium rurſus eodem conto uncinato cōmouet reliquias prunarum, & batillo eas, quæ in canaliculo iacent, in catinum inijcit. Tum iterum poſt horæ ſpacium eodem conto cōmouet prunas: quas ni ita cōmoueat, in catino aliquis nigror manet, atque ea parte uitium facit: utpote non ſatis exiccatus: etenim miniſter cō

mouēdo uertit prunas ut prorſus cōburantur, beneq́ calefiat catinus: quod ipſum fit tribus horis: reliquis duabus iterum catinus quieſcit. Cùm autem ſonitus horæ undecimæ fuerit auditus, tunc cinerem, ex carbonibus factū, ſcopis uerrit & de catino deijcit: mox aſcendit ſuper operculum, & linteum tritum intingens in aquam, cum cinere permiſtam, quam uaſculum cōtinet, totum catinum eo madefacit, & uerrit per foramen operculi manum immittens. Conſumit autem interdum duo aquæ ſic miſtæ uaſcula: quorū utrunq; capit ſextarios Romanos quinq;: quod iccirco fit, ne catinus, cùm ſeparantur metalla, diſrumpatur: tum corio ceruino eundem terens, rimas oblinit. Quinetiam ad ſiniſtrū canaliculi latus collocat duo molybdænæ fragmenta, alterum alteri ſuperponens: quæ aliqua ex parte liquefacta conſidunt, & òbſtaculo ſunt, ne ſpuma argenti à flatu follium in orbem moueatur, ſed ibi ſubſiſtat: uerùm expedit in loco molybdænæ ponere laterem: citius enim, quod is ualidius calefiat, oritur argenti ſpuma. Catinus autem iuxta mediā eius partem profundior fit palmis duobus & totidem digitis: ipſa uerò media pars præterea digito. Sunt qui catino ſic præparato illinūt albumen oui ſpongia conceptum, et ex ea rurſus expreſſum, quo reſolutum ſit thus in puluerem contritum. Quidam ei illinunt liquorem, qui conſtat ex oui albumine, & eius duplo ſanguine taurino, uel medulla: nōnulli eidem catino calcem cribro ſuperinijciunt. Poſtea magiſter officinæ ponderat plumbū, cum quo aurum uel argentum, uel utrunq; eſt permiſtum: cuius interdum centū pondia centum imponuntur in catinum: ſed frequenter ſexaginta uel quinquaginta, uel minus multa: quo facto tres ſtraminum manipulos circumcirca inſpergit catino, ne plumbū ſua grauitate inæquabilem efficiat: mox per canaliculū imponit aliquot plumbi miſti panes, & aliquot ad latera per foramen operculi poſtremum: deinde per eiuſdem operculi ſuperius foramē inſcendens in catinum panes, quos ei miniſter porrigit, circūcirca apponit ad operculum: tum aſcendens rurſus manibus immiſſis per idem foramen etiam aliquot panes imponit in catinum. Eos uerò qui remanſerunt, ſecundo die furca ferrea lignis per poſtremum operculi foramen ſuperimponit. Panibus ſic collocatis carbonum alueum bracteis ligneis contextum per ſuperius operculi foramen inijcit, ac imponit operimentum operculo: quorū iuncturam miniſter luto illinit: ipſe magiſter dimidium carbonū alueū per foramen, quod eſt ad fiſtulas narium, inijcit in catinum, ac folles præparat, ut ſequenti die mane ſecundam operam inchoare poſſit. Tale autem laborandi munus horæ unius ſpacio perficit, duodecimaq́ omnia ſunt præparata: quæ horæ omnes collectæ conficiunt ſummam horarum octo.

Artifex pilo tundit catinum A. *Pilum maius* B. *Scopæ* C. *Duo pila minora* D. *Lamina ferrea curuata* E. *Pars bracteæ ligneæ* F. *Cribrum* G. *Cinis* H. *Batillum ferreum* I. *Lamina ferrea* K. *Truncus* L. *Saxum* M. *Alueus bracteis lignis contextus* N. *Contus uncinatus* O. *Alter contus uncinatus* P. *Linteum tritum* Q. *Vaſculum* R. *Corium ceruinum* S. *Manipuli ſtraminum* T. *Ligna* V. *Panes plumbi miſti* X. *Furca* Y. *Alter artifex luto extrinſecus obducit fornacem, qua ei operculum eſt impoſitum* Z. *Alueus cineribus refertus* AA. *Operculi operimentum* BB. *Miniſter pedibus inſiſtēs ſcalis carbones per ſuperius operculi foramē inijcit in catinū* CC.

Ferra=

Ferramentum quo lutum uerberatur DD. *Lutum* EE. *Cochleare quo artifex ſiue ma giſter experimentum rapit* FF. *Rutrum quo plumbi cutis impura detrahitur* GG. *Cuneus ferreus quo argenti maſſa ſubleuatur* HH.



Sed iam tempus eſt ut ad ſecundam operam ueniamus. Mane artifex primò accipiens batilla prunarum duo, ea injcit in catinum iuxta fiſtulas narium per foramen: deinde per idem foramen imponit ligna abiegna uel piceaſtri parua, qualia ſolēt ea eſſe, quibus piſces coquimus: tum machinæ, deprimentis tigilla follium, fores attollit ut uerſari poſſit: atq; ita ſpacio unius horæ plumbum miſtum liqueſcit: quod cùm factum fuerit quatuor ligna, longa pedes duodecim, per poſtremum operculi foramen imponit, & totidem per canaliculum: quæ ligna, ne catinum uitient, premendo utrinq; ſuſtinent ſcamna: ea ſunt tigna longa pedes tres, lata palmos duos et totidem digitos, craſſa palmos duos: quibus utrinq; ſunt duo pedes diuaricati. Ad ſcamnū præterea ante canaliculum locatum apponit laminam ferream, ne ſpuma argenti, cùm ipſam ex catino extrahit, ei in calceos inſiliat, pedesq; & crura offendat: quinetiam reliquos panes batillo uel furca ferrea lignis iam dictis imponit per poſtremum operculi foramen. At argentum rude purum, aut plumbei coloris uel cinerei, uel rubri, uel deniq; alterius dilatatum & conciſum atq; calefactum in catinis ferreis, tunc in liquidum plumbum, cui argentum immiſtum eſt, quod, ut ſæpius dixi, nominatur ſtannum, infunditur: ac ſic quod impurum eſt, ab eo ſeparatur. Verùm cùm ligna oblonga priore parte fuerint cōbuſta, tum cuneos ferreos longos pedes quatuor, priore parte latos digitos duos, deinde ſeſquidigitum latos & craſſos, magiſter malleo in ea impellit, atq; ipſis promouet: iacent uerò cunei in ſcamnis. At alij cùm ſeparant metalla, duo eiuſmodi ligna imponūt in catinū per foramen, quod eſt inter folles: totidem per poſtremum foramen, unum per canaliculum: ſed his maiore lignorum numero, nempe ſexaginta, opus eſt: cùm illi lignis quadraginta operam perficere poſſint. Cùm uerò plumbum duabus horis ita fuerit calefactum, tum id ipſum cōmouet conto uncinato, ut magis calefiat. Quod ſi difficulter ſeparatur ab argento, in ſtannum liquefactū injcit æs & puluerem carbonum. Si uerò miſtura auri argentoſi cum plumbo uel ſtannum ex uena contraxit impurum quiddam, in id injcit portiones, aut pares, uel ergo aridæ uini fecis & uitri Veneti, ſiue ſalis ammoniaci, uel uitri Veneti, & ſaponis itē Veneti: aut impares, nempe aridæ uini fecis duas, ferruginis unam. Sunt qui ſingulis compoſitionibus admiſcent halinitri particulam. Ad miſturæ autem centumpondium adjcitur pulueris bes, aut libra, aut libra & triens: prout magis uel minus impura fuerit. Puluis certe id, quod impurū eſt, ab ipſa miſtura ſeparat. Tunc uerò plumbi, cum carbonibus permiſti, quaſi cutem quandā rutro per canaliculum extrahit: eam plumbum cùm calefit, gignit, ſed ut minus multam gignat, conto frequēter cōmouendum eſt: deinde ad horæ partis quartæ ſpacium catinus combibit plumbum. Eo autem tempore, quo penetrat in ipſum, ſalit & bullit: tum magiſter cochleari ferreo haurit paucum plumbum, quod experitur atq; ex eo cognoſcit, quanta argenti portio in ea miſtura tota inſit. Cochleare uerò latum eſt digitos quinq;: eius manubrij pars ferrea lōga eſt pedes tres, lignea totidem. Poſtea conto extrahit ſpumam argenti: quæ fit ex plumbo & ære, ſi id quoq; inerit in miſtura, uſtis: quare rectius ſpuma plumbi quàm argenti diceretur. Etenim uitium argenti tunc nullum eſt, ſed plumbum & æs ab eo ſepa-

eo ſeparantur. Verùm plumbum magis etiam in alterius fornacis catino, in quo argentum perpùrgatum fit purum. Quondam, Plinio autore, ſub catini canaliculo alter erat catinus: defluebatq; ſpuma argenti ex ſuperiore in inferiorem: ex quo ueruculo ſublata cōuoluebatur, ut eſſet modici ponderis: quocirca ex ea olim fiebant tubuli: nunc, quia non conuoluitur ueruculo, conficiuntur maſſæ.

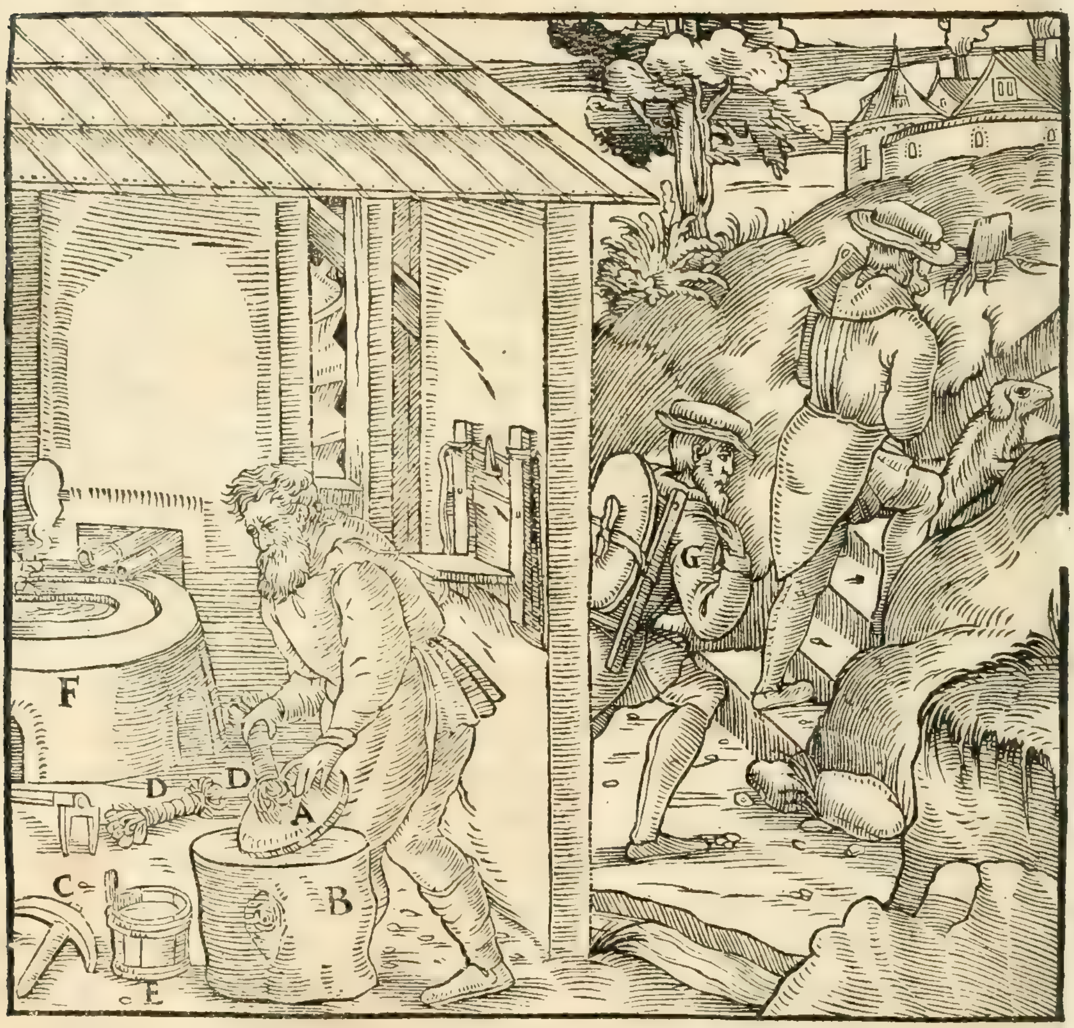
Fornax A. Ligna B. Spuma argenti C. Lamina D. Magiſter ieiunus edit butyrum, ne uenenum, quod catinus exhalat, ei noceat, peculiare enim illius remedium eſt. E.



Si periculū fuerit, ne miſtura ſimul cum ſpuma argēti effluat, magiſter in promptu habet lutū in cylindri, qui utrinq; acutus ſit, figurā formatū: id ad contum uncinatum apponens miſturæ, ne effluat, opponit. At cùm iam ſuus argento inſidebit color, tum apparent maculæ lucentes, &, quaſi quidā colores, albæ. Articulo temporis poſt prorſus fit candidū: mox miniſter demittit fores, ut canali clauſo rota non uerſetur, & folles quieſcant. Sed magiſter aliquot aquæ uaſcula infundit in argentum ut refrigeſcat. Alij infundūt ceruiſiam ut albidius fiat: ſed hoc nihil habet momenti, cùm argentū adhuc ſit perpurgandum: poſtea ferramento, cui figura cunei data, panem argenteum attollit, quod longū eſt pedes tres, latū digitos duos. In eius partē cauā

incluſum eſt manubriũ ligneũ longũ circiter pedes quatuor. Extractum uero ex catino panem argenteũ lapidi imponit, & altera eius parte molybdænã, altera ſpumã argenti malleo decutit. Tum orichalceis filis colligatis, et in aquam intinctis eum purgat. Cùm aũt plumbum ſeparatur ab argento plus argenti plerunq; reperitur, quàm cùm experimentum fieret: etenim ſi ante in centumpondio inerant unciæ tres, & totidem drachmæ, inueniuntur unciæ tres & dimidia. Sed molybdæna remanẽs in catino plerũq;, alta eſt palmũ: qua ſublata cinis reliquus rurſus cribratur: quod reſidet in cribro, quia molybdæna eſt, ad molybdænam adijcitur. Cinis uero, qui decidit per cribrum, eundem, quem prius, præbet uſum: quinetiam ex eo & puluere oſſiũ catilli fiunt cinerei. Poſtremò ad parietẽ, ad quem fornax eſt extructa, pompholyx lutea adhæret: atq; etiam ad operculi annulos, qui prope foramina ſunt: ea, poſtquam multa adhæſerit, abſtergitur.

Panis A. *Lapis* B. *Malleus* C. *Fila orichalcea* D. *Vas aquam continens* E. *Fornax ex qua panis exemptus eſt, adhuc fumans* F. *Baiulus panem ex officina deportans* G.



Sed grus, ut etiam hoc organum deſcribam, quo operculum leuatur, ita ſe habet. Primò eſt ſtatutus axis quadrangulus undiq; latus pedem, longus pedes XII. eius codax inferior uertitur in catillo æneo, incluſo in alterum

tignum

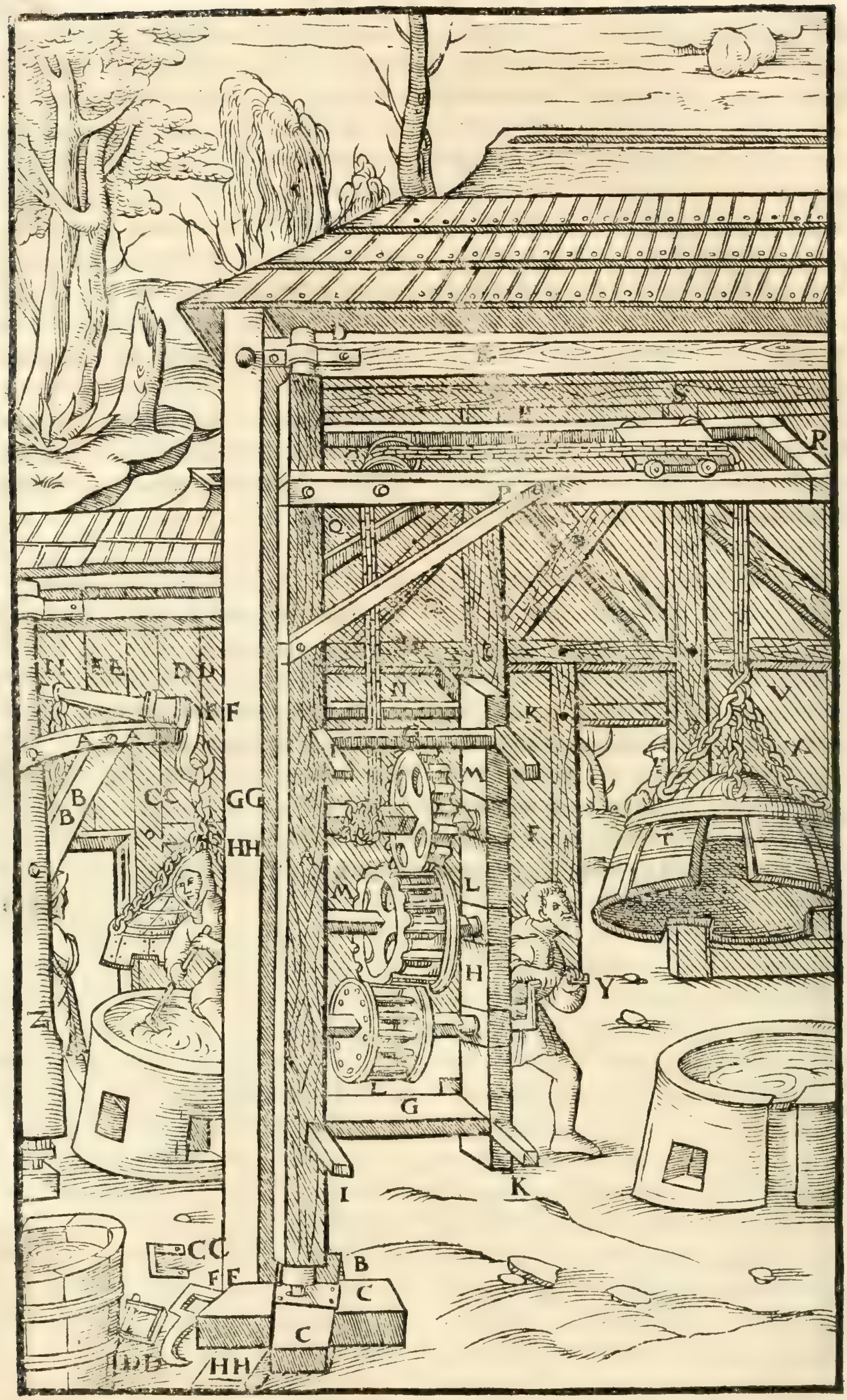
tignum quernum: duo enim ſunt ſic tranſuerſa locata, ut unius forma, quæ in eius parte media eſt, in alterius formam, quæ item in eius parte media eſt, includatur, crucisq́ʒ ſpeciem præbeāt: quorum tignorum utrunqʒ longum eſt pedes tres, latum & craſſum pedem. At ſuperius axis caput teres eſt: nam ſic exciſum, ut latum ſit palmos tres: id uertitur in dimidiata armilla, utrinqʒ infixa in trabe, cui paries camini obliquus innititur. Ad axem uerò affixum eſt loculamentum: etenim primò ſurſum uerſus ad cubiti altitudinem in forma axis incluſum eſt tigillum, longum, exceptis capitulis, cubitum & digitos tres, latum & craſſum palmos duos: deinde iterum ſurſum uerſus ad altitudinem pedum quinqʒ, alterum tigillum æque longum, latum, craſſum eſt incluſum in axe. Eorum autē duorum tigillorum altera capitula incluſa ſunt in formis tigni ſtatuti longi pedes ſex & palmos tres, lati & craſſi dodrantē: atqʒ clauis ligneis transfixa: tum ab inferiore tigillo ſurſum uerſus ad trium palmorum altitudinem in axis formis, quæ ſunt à lateribus, incluſa ſunt iterum duo tigilla longa, exceptis capitulis, pedem & palmum, lata palmū & digitos tres, craſſa palmum. Pari modo ſub ſuperiore tigillo ſunt duo eiuſdem magnitudinis tigilla: quinetiam in ſtatuti tigni formis totidem tigilla incluſa ſunt eiuſdem, cuius proxima longitudinis, ſed craſſa digitos tres, lata palmum & digitos duos: & duo quidem inferiora ſupra inferius tigillum tranſuerſum, ſuperiora uerò è regione duorum ſuperiorum tigillorum in axis lateribus incluſorum. Exterius autē ad tigilla aſſeres ſunt affixi: ſed pars loculamenti prior fores habet: atqʒ etiam poſterior: quorum cardines infixi ſunt in aſſeribus, affixis ad tigilla in lateribus axis incluſa: tum inferiori tigillo tranſuerſo aſſeres ſunt ſuperpoſiti: à quibus ſurſus uerſus ad duorum palmorum altitudinem eſt axiculus ferreus quadrangulus: cuius latera ſunt lata digitos duos: capitula, quorum utrunqʒ teres, in armillis æneis aut ferreis uoluuntur: earum altera eſt in axe, altera in tigno ſtatuto incluſa. Circa uerò axiculum utrinqʒ eſt orbis ligneus, altus palmos tres & digitum, craſſus palmum, ſuperius bractea ferrea tectus: hi duo orbes inter ſe diſtant palmis duobus & totidem digitis: habentq́ʒ fuſos quinqʒ: qui craſſi digitos duos & dimidium diſtant inter ſe digitis tribus: quo modo tympanum ſui generis efficitur: quod ipſum à tigno ſtatuto abeſt palmū & digitum: longius uerò ab axe nempe palmū & digitos tres. Deinde ab hoc axiculo ſurſum uerſus ad pedis & palmi altitudinem eſt alter axiculus ferreus quadrangulus, cuius quodqʒ latus eſt, latum digitos tres. Ipſe æque ac prior in armillis æneis uel ferreis uerſatur: circa eum eſt tympanum dentatū, duobus orbibus compactum, latum pedem & palmos tres, craſſum palmum & digitos duos: cui in fronte ſunt dentes tres & uiginti, lati palmum, craſſi digitos duos: extant è tympano palmum: diſtant inter ſe digitis tribus: atqʒ etiam circa eundem axiculum uerſus tignum ſtatutum ad duorum palmorum & totidem digitorum longitudinē eſt alter orbis æque ac tympani orbis latus, ſed craſſus palmum: is uertitur in tigno ſtatuto ea parte exciſo. Ex hoc orbe & tympani orbe fit alterū tympanum fuſos habens item quinqʒ. Ab hoc altero præterea axiculo ſurſum uerſus ad altitudinem cubiti eſt axiculus ligneus: cui ferrei ſunt codaces, cuiuſqʒ capitula circulis ferreis ſunt cincta, ut codaces in eis fir

mi maneant: qui æque ac axiculi ferrei uoluuntur in armillis æreis uel ferreis. Hic axiculus diſtat à ſuperiore tigillo tranſuerſo circiter cubitum: & prope tignum ſtatutum habet tympanum dentatum, latum pedes duos & dimidium: cui in fronte ſunt dentes ſeptem & uiginti: at altera axiculi pars axem uerſus bracteis ferreis eſt tecta, ne à catena, quæ circa eam uoluitur, exedatur. Eius catenæ annulus extremus incluſus eſt in fibula ferrea, & in axiculũ infixa: ipſa catena ex loculamẽto exiens in orbiculo, qui eſt inter roſtri tigna, uerſatur. Etenim à loculamẽto ſurſum uerſus ad pedis & palmi altitudinem eſt gruis roſtrum: quod conſtat ex duobus tignis incluſis in axe, longis pedes quindecim, latis palmos tres, craſſis duos: quæ à tergo axis eminent cubitum: ibiq; fibulantur, ligneo præterea clauo, qui per ipſa & axem penetrat, connectuntur: is clauus altera parte capitulum habet latum, altera foramen, in quod infigitur paxillus ferreus, ut tigna cum axe arcte conſtringat. Ea uerò roſtri tigna, fulciuntur & ſuſtinentur alteris duobus tignis longis pedes ſex & palmos duos, latis & craſſis item palmos duos: quæ inferius incluſa ſunt in formis axis, ſuperius ad tigna roſtri, qua abſunt ab axe circiter pedes quatuor, clauis ferreis affixa. Poſt ſuperiora horum tignorũ capita uerſus axem eſt fibula ferrea, inferius in tigna roſtri infixa, ut ea coerceat & conſtringat. Vtriuſq; tigni caput prius incluſum eſt in lamina ferrea quadrangula, inter quas eſt tertia lamina ferrea quadrangula interiecta: qua ratione fit, ut tigna roſtri neq; dilabi poſſint, nec alterum in alterum incidere: quæ tigna ſuperiore parte bracteis ferreis ſunt tecta, ad pedum ſex longitudinem, ut lingua in eis promoueri poſſit: quæ lignum eſt ex oſtrya uel alia quadam arbore dura factum, longum cubitum, latum pedem, craſſum palmos tres: ex quo utrinq; ad altitudinem & latitudinem palmi, pars inferius exciſa eſt, ut reliqua inter duo roſtri tigna ire & redire poſſit. Priore autẽ parte media exciſum eſt ad palmorum duorum & totidem digitorum longitudinem, ut orbiculus æneus, qui eſt circa axiculum ferreum, in eo uolui poſſit. Habet præterea lingua prope angulos quatuor foramina: in quibus totidem orbiculi circumacti promouentur in roſtri tignis: ſed quia lingua, cùm trahitur & retrahitur, ſonitum edit quodãmodo ſimilem latratui canũ, apud nos ex eò nomen inuenit. Vecti quidem promouetur, catina retrahitur. Vncus eſt ferreus, cuius annulus uertitur in fibula ferrea, in dextrum linguæ latus infixa: qui uncus includitur in unum aliquem ferreum clauũ, qui dextro roſtri tigno infixus eſt. At à fronte axis orbiculus eſt æneus, cuius axiculus ferreus incluſus eſt in roſtri tignis: in quo orbiculo catena, exiẽs ex loculamento, uoluitur: atq; per dorſum linguæ excauatum penetrãs ad orbiculum eius æneum, in ipſo circumacto uerſatur, deq; eo deſcendentis uncus implicatur annulo, in quo incluſi ſunt annuli ſupremi trium catenarum longarum pedes ſex, quæ penetrant per tres annulos ferreos, quos in foraminibus clauorum infixorum in medio operculi annulo eſſe dixi. Itaq; cùm magiſter operculũ grue uoluerit leuare, tunc miniſter in uecte ferreo includit axiculum ferreum inferiorem, qui extat è tigno ſtatuto palmum & digitos duos: eſtq; ea parte axiculus etiam quadrangulus, latus ſeſquidigitum, craſſus digitum. Pari modo uectis foramen, in quo includitur, quadrangulum eſt

lum eſt & longũ digitos duos,latum paulo plus quàm digitum. Vectis autem ſemicirculus longus eſt pedem, palmos tres,digitos duos, latus totidẽ digitos,craſſus digitum. Manubrium uerò eius rectum,& teres longum eſt palmos tres,craſſum ſeſquidigitum. In axiculi capite foramen eſt,in quo clauus ferreus infigitur ne uectis excidat. Hic autem grus, quia quatuor habet tympana, duo quibus ſunt fuſi, & totidem dentata,facilius mouetur quàm alij,quibus tantum duo tympana ſunt,alterum ſcilicet quod fuſos habet,alterum dentatum. Multis autem ſimplex eſt organum:cuius axis ſtatuti codaces eodem modo uerſantur, alter in catillo ferreo, alter in armilla. Ei axi tranſuerſum exiſtit tignum,quod obliquũ ſuſtinet. Ad caput tranſuerſi ualidus annulus ferreus eſt affixus,ex quo alter annulus ferreus,in eo incluſus eminet: in quo ualidus uectis ligneus arcte rurſus eſt incluſus: cuius caput cingit tertius annulus ferreus: ex quo dependet uncus ferreus,ſupremo catenæ operculi annuli iniectus. Ad alterum uerò uectis caput eſt catena:quæ cùm deprimitur,alteram uectis partem attollit,atq; ipſa operculum: cùm relaxatur,eandem demittit ſimul cum operculo.

Axis ſtatutus A. *Catillus* B. *Tigna querna* C. *Dimidiata armilla* D. *Trabs* E. *Loculamentum* F. *Tigilla* G. *Tignum ſtatutum* H. *Tigilla quæ ſunt a lateribus axis* I. *Tigilla quæ ſunt a lateribus tigni ſtatuti* K. *Tympana quæ ex fuſis conſtant* L. *Tympana dentata* M. *Catena* N. *Orbiculus* O. *Roſtri tigna* P. *Tigna quæ ſuſtinent roſtri tigna* Q. *Laminæ quadrangulæ* R. *Ligna* S. *Operculum fornacis* T. *Annulus* V. *Tres catenæ* X. *Vectis* Y. *Alterius organi axis ſtatutus* Z. *Tignum tranſuerſum* AA. *Tignum obliquum* BB. *Tigni tranſuerſi annulus* CC. *Alter annulus* DD. *Vectis* EE. *Tertius annulus* FF. *Vncus* GG. *Catena operculi* HH. *Catena uectis* II.

Atin



At in nonnullis locis, ut in Miſena Fribergi, ſecunda fornax ſuperius la-
teribus concamerata ferè ſimilis eſt furno. Ea camera pedes quatuor alta ha
bet fora-

bet foramina duo uel tria: quorum primum à fronte eſt altum ſeſquipedem, latum pedem: ex quo effluit ſpuma argenti. Alterum, atq; etiam tertiũ, ſi tria fuerint, à lateribus ſunt alta ſeſquipedem, lata pedes duos & dimidiũ: ut is, qui catinum parat, in fornacem poſſit irrepere: ſed baſis eius circularis ex cementis effecta duas habet uias, halitum expirantes, altas pedes duos, latas unum: quæ ab una parte ad ei aduerſam ductæ ac directæ ſic penetrant, ut altera alteram tranſuerſa ſecare, & foramina quatuor eſſe uideantur: eædem ſuperius tectæ ſunt ſaxis latis, ſed tantummodo palmum craſſis: in quæ & reliquam baſis partem interiorem, ex cementis effectam, ut etiam in prioris fornacis orbem, uel tabulas æneas & ſaxa inijcitur lutũ cum ſtramentis permiſtum, altũ tres digitos. Tam autem id quàm cinerem iniectum magiſter ſiue miniſter, qui præparat catinum, genibus innixus tundit curtis pilis ligneis, & marculis item ligneis.

Fornacis camera A. *Eiuſdem baſis* B. *Viæ* C. *Pilum* D. *Marculus* E. *Artifex Romano more ex argenti ſpuma tubulos conficit* F. *Canaliculus* G. *Argenti ſpuma* H. *Catinus inferior* I. *Veruculum* K. *Tubuli* L.

At Po



At Polonis & Vngaris ſecunda fornax item ſuperius lateribus concame rata ferè furno ſimilis eſt: inferius autem baſim habet ſolidam, & halitus re- ceptaculo

ceptaculo carentem. Sed ad eius alterum latus eſt murus, inter quem & baſim catini uia receptaculi loco eſt: ſuperius bacillis ferreis ex muro pertinentibus ad catinum, & duobus digitis inter ſe diſtantibus, tecta. In catinū præparatum primò ſtramina iniÿciunt: inq; ea panes ſtanneos imponunt: in bacilla uerò ligna, quæ accenſa catinum calefaciant, & panes, octoginta modo centumpondia, modò centum pendentes, colliquefaciant. Deinde ignem leni follium flatu excitant: tum bacillis tam multa ligna ſuperiniÿciunt, ut tanta flamma fiat, quanta ſola in catinum pertinens, plumbum ab argento ſeparare poſſit. Sed argēti ſpuma detrahitur ex alterius lateris foramine tam amplo, ut magiſter per id in catinum ſerpere queat. At Maraui & Carni, qui perraro plus quàm argenti beſſem uel dextantem cōficiunt, ab eo nec in fornace furno ſimili plumbum ſeparant, nec in catino, qui tectus eſt operculo, ſed qui uento expoſitus eo caret, in quem panes ſtanneos imponunt, ipſiſq; ſuperimponūt arida ligna: quibus rurſus craſſa uiridia. Lignis autem accenſis ignem primò follis flatu excitant.

Fornax furno ſimilis A. *Via* B. *Bacilla ferrea* C. *Foramen per quod argenti ſpuma detrahitur* D. *Catinus operculo carens* E. *Ligna craſſa* F. *Follis* G.



Dixi de ratione, qua plumbum ab auro uel argento ſeparatur: nunc dicā

de ea, qua argentum perpurgatur: nam auri perpurgandi rationem ante explicaui. Argentum autem perpurgatur in uſtrina: cuius fornacis focum ſuſtinet teſtudo lateribus concamerata: eius fornix, qui priore parte exiſtit, altus eſt pedes tres. Sed ipſe focus longus pedes quinq;, latus quatuor: à lateribus & poſteriore parte muri ſunt integri: à priore uerò alter fornix alteri ſuperpoſitus eſt: ſuper quem & murum caminus ſtatutus eſt. Focus foueam habet rotundã, latam cubitum, altam palmos duos: in quã iniicitur cinis cribratus, & in eũ teſta præparata ſic imponitur, ut cinis undiq; æque altus ac ipſa ſit. Teſta autem, quæ fictilis eſt, repletur puluere, qui cõſtat ex paribus portionibus oſſium in puluerem contritorũ, & cineris ſumpti de catino, in quo plumbum ab auro uel argento ſeparatur: alij ad cinerem admiſcent laterem cõminutum: quo modo neuter puluis argentum ad ſe allicit: puluis cõpoſitus, & aqua madefactus paucus iniicitur in teſtã, et tunditur pilo ligneo terete, longo pedem, lato palmum & digitum: ex quo extant dentes numero ſex, craſſi digitũ, lati & alti digitũ & tertiam eius partem, inter ſe diſtantes ferè digito. Hi ſex dentes circulũ efficiunt, in cuius medio eſt ſeptimus dens teres æque altus ac cæteri, ſed craſſus ſeſquidigitũ. Pilum uerò paulatim ab inferiore parte ſurſum uerſus fit anguſtius, ut ultima manubrij pars teres ſit, craſſa tres digitos. Quidam utuntur terete pilo quod dentibus caret.

Pilum cui dentes A. *Pilũ quod dentibus caret* B. *Alueus cinerum plenus* C. *Teſtæ præparatæ & aſſeribus impoſitæ* D. *Teſtæ uacuæ* E. *Ligna ſecanda* F. *Serra* G.



Deinde

Deinde iterum paucus puluis madefactus inijcitur in teſtam, & tũditur: qui labor iteratur uſq; dum teſta tota tali puluere fuerit cõpleta: quam magiſter excindit cultello utrinq; acuto, & utrinq; directo ſurſum uerſus acto, ut media pars caua ſit, lata palmum & digitum: quæ modò recta eſt, modò curuata. Ipſe uerò cultellus latus ſit ſeſquidigitũ, utrinq; ſurſum uerſus longus palmos duos, quæ manubria ad altitudinem palmi careant acie, uel in ligneis manubrijs includantur. Magiſter autem una manu cultellum prehendens teſtæ puluerem excindit, ut circumcirca craſſus maneat tres digitos: tũ ei puluerem oſſium ſiccum cribro ſuperinijcit: cuius fundum ſetis admodũ anguſte collocatis eſt contextum. Poſteà globo ex ligno duriſſimo facto, et craſſo ſex digitos, iniecto teſtam utraq; manu cõmoſam æquat, & denuo ſolidam efficit: quinetiã altera manu globũ agitat. Teſtæ autem diuerſæ ſunt capacitatis: earum enim præparatarum aliæ capiunt argenti libras plus minus quindecim, aliæ uiginti, partim triginta, quædã quadraginta, aliæ quinquaginta. Sed quæq; teſta ſic præparata in ſole ſiccatur, uel in loco calido et tecto repoſita. Quanto autem fuerit ſiccior & antiquior, tanto eſt melior: omnes uerò, cùm argentum perpurgandum eſt, prunis iniectis calefiunt. Alij loco teſtæ utuntur circulo ferreo, ſed utilior eſt teſta. Nam ſi puluis uitium fecerit, argentum in illa remanet, ex hoc fundi experte dilabitur. Teſta præterea in focum facilius quàm circulus imponi poteſt, & minus multi pulueris indiget: attamen, ne teſta dilabi poſſit, & argentum damnum facere, quidam recte eam circulo ferreo cingunt.

Cultellus rectus cui lignea manubria ſunt A. *Cultellus curuus cui item lignea manubria* B. *Cultellus curuus ligneis manubrijs carens* C. *Cribrum* D. *Globus* E. *Foris ferrea, quam magiſter cum perpurgat argentum, demittit, ne calor ignis oculos lædat* F. *Ferramentum cui imponuntur ligna cum argentum iam liquatum perpurgandum eſt* G. *Huius altera pars penetrat in circulum alterius ferramenti in fornacis muro incluſi* H. *Teſtæ in quas prunæ ſunt iniectæ* I.



Purgator autem in promptu habet cratem ferream, cui panes argenteos ſuperimponit,eosq́; prunis ſubiectis calefacit,ut facilius frangi poſſint. Habet item ſellam orichalceam, latam & longam palmos duos, & digitos duos,ac in eius medio cauam: eam imponit trunco ex oſtrya facto, atq; panes argenteos in ipſa locatos ancipiti malleo percutit, & in partes diuidit: qui malleus longus eſt pedem & digitos duos,latus palmum. Alij uſurpant tantummodo truncum ligneum in medio cauatum. Panum uerò fragmenta adhuc calida forcipe prehenſa in alueum, foraminum plenum, inijcit, eiſq́; aquam affundit, ut refrigerata in teſtam ſcite imponere poſſit. Imponit uerò ea,ut erecta ſtent, emineantq́; ex teſta interdum ad duorum palmorũ altitudinem. Inter ipſa uerò,ne unum in aliud incidat, carbunculos collocat: deinde inijcit in teſtã prunas: mox carbonũ duos alueos bracteis ligneis cõtextos: tũ folle uentũ inſpirat. Is duplicatus longus eſt pedes quatuor & palmos duos,poſteriore parte latus pedes duos,& totidẽ palmos. Cætera ſimilia ſunt ei,quẽ libro VII. deſcripſi. Eius follis naris ſita eſt in fiſtula ænea,longa pedẽ: cuius foramẽ priore parte prorſus teres,eſt latius digito: poſteriore latũ duos palmos. Follẽ quidẽ magiſter,q̃d ad hoc munus argẽti perpurgãdi acris ignis,atq; iccirco uehemẽtis flatus indigeat, ualde decliuẽ ponit, ut in mediam teſtam ſiue argentum liquefactũ inſpiret. Id efferueſcens deprimit paruo trunco ad ferrei inſtrumẽti,cuius extima pars ſurſum uerſus eminet,affixo

net,affixo,& aqua madefacto. Liqueſcit uerò argentum cùm fuerit circiter horam in teſta coctum:quo liquato carbones ardētes ex teſta remouet,atq; ei ſuperponit duo ligna abiegna longa pedem & palmos tres, lata palmum & digitos duos,craſſa ſuperiore parte palmum,inferiore ad tres digitos. Inferiores autem partes coniungit:in quæ ligna rurſus conijcit carbones:nam acri igni ſemper ipſi opus eſt ad purgandum argentum. Purgatur uerò horis duabus uel tribus,prout fuerit purum uel impurum: hoc globulis æreis aut plumbeis in teſtam ſimul iniectis efficit purius. Vt autem, dum argentū purgat,tantum ignis calorem ſuſtinere poſſit,forem ferream,longam pedes tres,altam pedem,& palmos tres demittit. Hæc utrinq; incluſa eſt in bracteis ferreis:quam cùm operam in hac re conſumpſerit,batillo ferreo rurſus attollit,ut eius cultellus in ferrū uncinatū,quod eſt in fornice, incidens ipſam apertam teneat.Sed cùm argentum iam fere fuerit purgatum, quam coniecturam de eo facit ex temporis ſpacio,tunc in ipſum infigit contum totū ferreum:qui aciem habet chalybeatam & teres eſt,atq; longus pedes tres & dimidium,craſſus digitum.Bracteam autem argenteam adhærentem ad contum orichalco impoſitam malleo decutit:ac ex eius colore conijcit an argentum ſatis purgatum ſit necne.Si fuerit perpurgatum,albiſſimum eſt, & eius bes,drachma excepta, purus exiſtit. Quidam uerò argentum hauriunt ferrei inſtrumenti cauo:ſed cuiuſq; beſſis argenti ſicilicus comburitur:interdū etiam,cùm ualde fuerit impurum,drachmæ tres uel ſemuncia. At purgator ignem gubernat, & argentum liquidum cōmouet inſtrumento ferreo,longo pedes nouem,craſſo digitum, priore parte primò ad latus dextrum curuato,deinde recuruato,ut efficiatur circulus, cuius caua pars ad palmum lata ſit. Alij utuntur inſtrumēto ferreo,cuius extima pars recta ſurſum uerſus extat. Quin idem ferreum habet inſtrumentum ſiue forcipem uulſellæ figura,quo carbones prehendit, & ipſo manu compreſſo eos ponit ac reponit: id longum eſt pedes duos,latū ſeſquidigitum, craſſum tertiam digiti partē.

Crates A. *Sella orichalcea* B. *Truncus* C. *Panis argenteus* D. *Malleus* E. *Truncus ligneus in medio cauatus* F. *Alueus foraminum plenus* G. *Truncus ad ferreum inſtrumentum affixus* H. *Ligna abiegna* I. *Contus ferreus* K. *Ferrei inſtrumenti cauum* L. *Inſtrumentum,cui circulus,ſequens pictura continet: Inſtrumentum cuius extima pars ſurſus uerſus extat* M. *Inſtrumentum uulſellæ figura* N.



Cùm autem argentum uidetur ipſi eſſe perpurgatum, tunc batillo carbones ex teſta amouet: paulo pòſt aquam haurit cochleari æneo,cui manubrium ligneum eſt,longum pedes quatuor: quodq́ꝫ ex altera parte in fundi & marginis medio habet paruum foramen,per quod ferè canabis ſemen penetrat. Hoc cochleare ter replet aqua,ter ea per foramen tota effluens in argentum,paulatim ipſum reſtinguit:ſi enim repente aquam multam in id infunderet,diſſiliret atqꝫ læderet aſtantes. Deinde artifici ferreus eſt contus cuſpidatus,longus pedes tres: cui manubrium ligneum totidem pedes longum: hunc contum in teſtam infigit,ut eam cōmoueat. Idem efficit conto ferreo uncinato, lato digitos duos, alto palmum: cuius pars ferrea item longa eſt tres pedes,lignea, ſiue manubrium, totidem. Tum teſtam ex foco amotā batillo uel furca ſubuertit: quo modo argentum dimidiati globi figura in ſolū cadit:quod batillo rurſus ſublatum inijcit in uas,in quo ineſt aqua: ubi adhuc magnum ſonitum reddit,uel panem argenteū furca ſublatum ſuperimponit,inſtrumēto ferreo uulſellæ ſimili, in uas aqua refertū impoſito. Mox refrigeratum rurſus ex uaſe,exprimens trunco,ex oſtrya fracto ſuperponit, & malleo percutit,ut,ſi puluis in teſtam iniectus, ad ipſum adhæſerit, de eo decidat. Purgat etiam argentum eodem inſtrumento,in uas aquæ plenū impoſito ſuperimpoſitū,filis orichalceis colligatis, & in aquam intinctis: quē laborem percutiendi & purgandi iterat,uſqꝫ dum omnino fuerit purū. Poſtea id

ſtea id imponit tripodi,uel crati ferreæ. Tripus altus eſt palmum & digitos duos,latus ſeſquidigitum,cuius caua pars eſt lata palmos duos: tum ſubijcit tripodi uel crati prunas,ut argentũ aqua madefactum rurſus exiccetur. Poſtremò præfectus rebus regis, uel principis, uel dominorum ipſum argentum imponit trunco, & cælo excindit duas particulas, unam inferiore parte,alteram ſuperiore: quas igni experitur,ut certe ſcire poſſit utrum argentũ perpurgatum ſit necne, & quo precio mercatoribus uendi debeat: mox ſigillum regis uel principis, uel dominorum in id imprimit, & prope ipſum ponderis numerum.

Inſtrumentum cui circulus A. *Cochleare* B. *Eius foramen* C. *Contus cuſpidatus* D. *Furca* E. *Panis argenteus inſtrumento uulſellæ figura impoſitus* F. *Vas aqua refertum* G. *Truncus cui panis impoſitus* H. *Malleus* I. *Argentum rurſus inſtrumento uulſellæ ſimili ſuperimpoſitum* K. *Alterum uas aquæ plenum* L. *Fila orichalcea* M. *Tripus* N. *Alter truncus* O. *Cælum* P. *Fornacis catinus* Q. *Teſta adhuc fumans* R.



Sunt qui argentum in teſta,ſub tegula ferrea uel fictili collocata, perpurgant: ijs item fornax eſt: in cuius foco locant teſtã,in qua inſunt argenti fragmenta,eiq́ ſuperimponũt tegulam,à lateribus feneſtellas habentem, à fron

 te pon-

te ponticulum: ad tegulæ latera lateres apponunt: quibus & tegulæ carbones ſuperinijciunt: ponticulo titiones ardentes, ut argentũ colliqueſcat. Fornaci eſt foris ferrea luto, qua ſpectat ignem, obducta, ne ei noceat: ea clauſa ignis ardorem cõtinet: ueruntamen feneſtellam habet, ut artifices in teſtam inſpicere, & interdum ignem flatu follis excitare poſſint: qui quanquam tardius quàm cæteri argentũ perpurgant, tamẽ utilius, quod minus detrimenti accipiat. Lenis enim ignis particulam eius minorem, quam acris ille perpetuo follis flatu excitatus conſumit: ijdem recte panem argẽteum, ſi propter magnitudinem difficulter aſportari poteſt, cùm tegula fuerit ſublata, ipſe adhuc caleat, cuneo uel ſecuri, in eo impreſſa, ſecant in duas uel tres partes: nam qui refrigeratum diſſecant, non rarò minutas aliquot particulas diſſilientes perdunt.

Tegula A. *Eius feneſtellæ* B. *Eiuſdem ponticulus* C. *Lateres* D. *Foris ferrea* E. *Eius feneſtella* F. *Follis* G. *Securis* H. *Annulus ferreus quo quidam pro teſta utuntur* I. *Piſtillum quo cinis in annulum iniectus tunditur* K.



De re Metallica Libri X. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER VNDECIMVS.

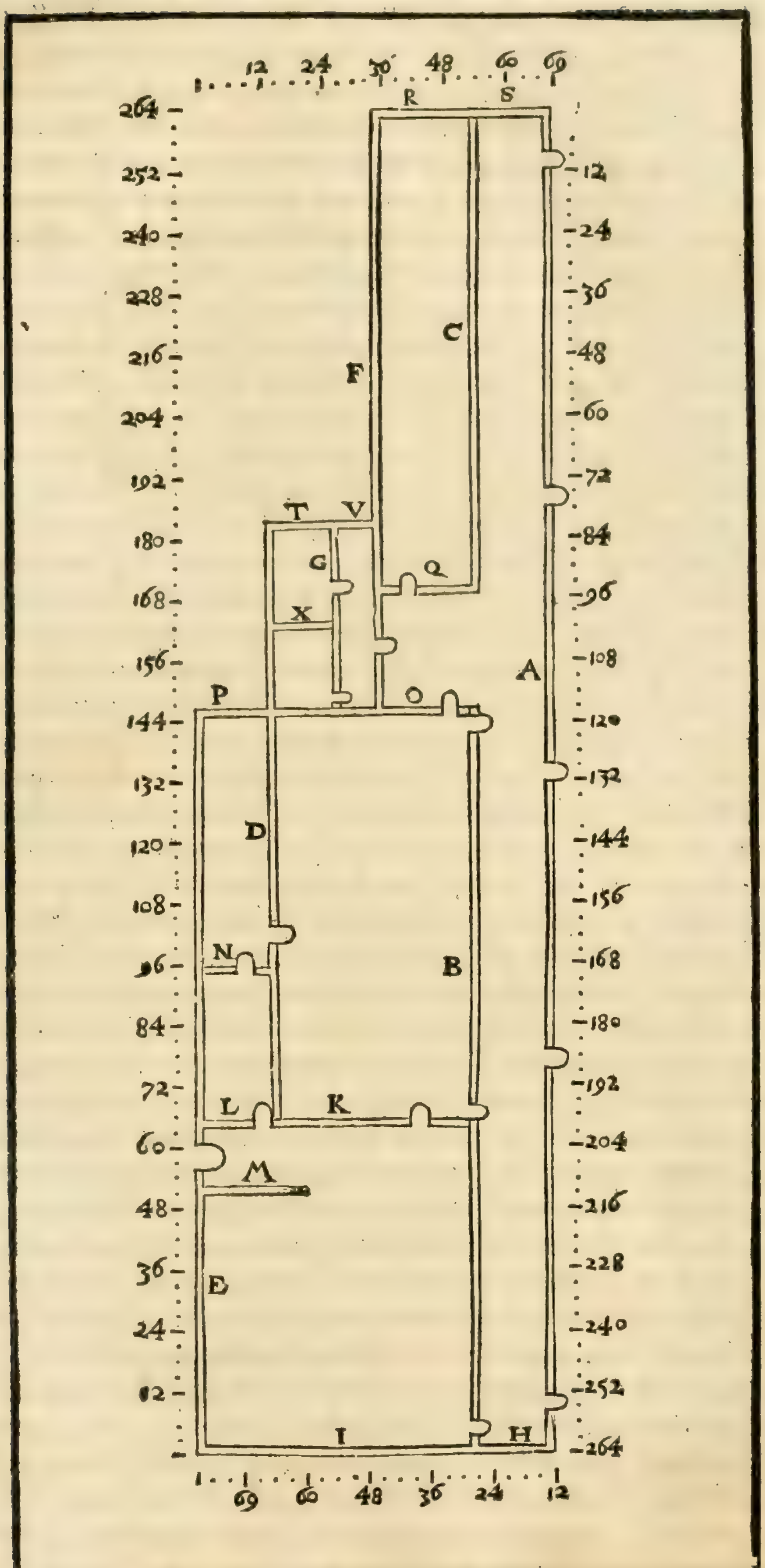
Dixi de modo, quo aurum ab argento ſecernitur, quo cōtrà argentū ab auro, quo æs ab eodem, quo plumbū tam ab auro quàm ab argēto, quo deniq; duo illa precioſa metalla perpurgantur: nūc dicam de ratione, qua argentum ab ære, qua idem à ferro ſeparari debeat. Officina autem, ſiue domiciliū neceſſarium ad opportunitatem, & uſum eorum, qui argentū ab ære ſecernunt, ita ſe habeat. Primò quatuor muri longi ducantur: quorum primus, qui ad alueū fluminis exiſtat, & ſecundus longi ſint pedes ducentos ſexaginta quatuor: ſed ſecundus ubi longus fuerit pedes centum quinquaginta unum deſinat, & quaſi interciſus poſt pedes quatuor & uiginti rurſus uſq; eo ducatur, dum primi longitudinem exæquet. Tertius autem longus ſit pedes centum & uiginti: qui ex pede aliorum murorum ſeptimo ex ſexageſimo uſq; ad centeſimum octogeſimum ſextum pertineat. Quarti uerò longitudo ſit pedum centum quinquaginta unius. At cuiuſq; muri, ut etiam duorum reliquorum & tranſuerſorum, de quibus poſthac dicam, altitudo ſit pedum decem, craſſitudo duorum & totidem palmorum. Solus tamen ſecundus murus longus propter fornaces, ad eum conſtruendas, altus ſit pedes quindecim: uerùm primus murus longus à ſecundo diſtet pedibus quindecim, & totidem pedibus tertius à quarto: ſed ſecundus à tertio pedibus nouem & triginta. Deinde muri tranſuerſi ducantur: quorum primus à capite primi muri longi ad caput ſecundi muri longi perducatur: ſecundus uerò à capite ſecundi muri longi ad caput quarti: nam tertius murus longus eo non pertinet. Tum ex capite tertij muri longi ducātur duo muri: alter ad ſecundi muri longi pedem ſeptimum & ſexageſimum: alter ad eūdem numero pedem quarti muri longi: ſed à quarto muro tranſuerſo ad decem pedes uerſus ſecundum murum tranſuerſum, ex quarto muro longo ducatur quintus murus tranſuerſus longus pedes uiginti. Ac uerò etiam ex eodem quarto muro longo, qua diſtat ab altera parte quarti muri tranſuerſi pedibus triginta ducatur ſextus murus tranſuerſus uſq; ad tergum tertij muri longi. Septimus uerò murus tranſuerſus à ſecundo capite ſecundi muri longi, ubi primò deſinit, perducatur ad tertium murum longū: & ab eius tergo octauus ad inferius quarti muri longi caput: deinde à ſeptimo muro tranſuerſo, qua diſtat à ſecundo muro longo pedibus decem & nouem perducatur quintus murus longus: cuius longitudo ſit pedum centum & nouem: ex quo ad pedes quatuor & uiginti ducatur nonus murus tranſuerſus ad tertium caput ſecundi muri longi: & ex eiuſdem quinti muri longi capite inferiore ducatur decimus murus tranſuerſus ad poſtremum caput ſecundi muri longi:

& ex

& ex eo undecimus ad inferius caput primi muri longi. Poſtremò ab hoc quinto muro longo uerſus tertium murum longum ad pedes quinq;, item ex ſeptimo muro tranſuerſo ducatur ſextus murus longus: cuius longitudo ſit quinq; & triginta pedũ: à cuius inferiore capite duodecimus murus trãſuerſus perducatur ad tertium murum longum: et decimustertius ab eodem ad quintum murum longum: at ſpacium, quod eſt inter ſeptimum murum tranſuerſum & duodecimum, diuidat in æquales partes decimusquartus murus tranſuerſus.

Muri longi ſex: Primus A. *Secundi prior pars* B. *Secundi poſterior pars* C. *Tertius* D. *Quartus* E. *Quintus* F. *Sextus* G. *Muri tranſuerſi quatuordecim: Primus* H. *Secundus* I. *Tertius* K. *Quartus* L. *Quintus* M. *Sextus* N. *Septimus* O. *Octauus* P. *Nonus* Q. *Decimus* R. *Vndecimus* S. *Duodecimus* T. *Decimustertius* V. *Decimus quartus* X.

Atq; ſic



Atq; ſic ſe habeat murorũ longitudo, altitudo, craſſitudo, poſitio: quorũ fornices, oſtia, foramina quamuis in initio, cùm muri ducũtur, facienda ſint, magis

magis tamen poſtea, quanta et qualia eſſe debeant, poterit intelligi: nunc de parietibus quibuſdam & tectis dicam. Primò ſuper ſecundum murum longum ſtatuatur paries omnino ſimilis ei, cuius ſtructuram libro nono explicaui, cùm deſcriberem officinam, in cuius fornacibus uenæ auri, argenti, æris excoquuntur: ex hoc pariete tectum, quod cõſtet è tegulis coctilibus, ad primum murum longũ pertineat: ea uerò domicilij pars in ſe contineat folles, machinas eos comprimentes, organa eoſdem diducentia: deinde in medio ſpacio, quod eſt inter ſecũdum & tertium murum tranſuerſum, ſubſtratis ſaxis erigatur tignum altum pedes octo, craſſum & latum duos: quod diſtet à ſecundo muro longo pedibus tredecim. In hoc tigno ſtatuto & ſecundo muro tranſuerſo, qui ea parte habeat foramen quadratum, altum & latũ pedes duos, locetur trabs longa pedes quatuor & triginta atq; palmum. Altera quoq; trabs eiuſdem longitudinis, latitudinis, craſſitudinis collocetur in eodem tigno ſtatuto, & tertio muro tranſuerſo. Earum uerò duarum trabium capita, quà coeunt, fibulis ferreis copulentur. Simili modo à tigno ſtatuto uerſus murum quartum ad decem pedes alterum tignum erigatur, & duæ trabes ipſi ac muris imponantur: quæ ſimillimæ ſint iam dictis. In his duabus trabibus & quarto muro longo locentur trabes numero decem & ſeptem, longæ pedes tres & quadraginta, atq; palmos tres, latæ pedem, craſſæ palmos tres: quarum prima ſuperponatur ſecundo muro tranſuerſo, ultima continenter ad tertium & quartum murum tranſuerſum, cæteræ in medio eorum ſpacio. Diſtet autem una ab altera pedibus tribus. In ipſarũ formis, quæ ſunt in capitibus, quæ ſpectant ſecundum murum longum, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in aduerſa illa, quæ recta ſuper ſecundum murum longum ſtatuta ſunt: fiatq; hoc modo alter camini paries obliquus, aſſimilis ei, quem nono libro deſcripſi. Ne uerò hic incidat in parietem rectum, cauetur bacillis ferreis, ſed raris: & quidẽ proptérea quod quatuor camini latericij, qui in hoc ſpacio conſtruentur, eum partim ſuſtineant: retro ad pedes duodecim iterum in formis trabium, in duabus illis & quarto muro longo collocatarum, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in alia totidem tigna item obliquè erecta, quorum capita inferiora quoq; includantur in formis trabiũ, quæ in quarto muro longo collocatæ ſunt. Illorum uerò tignorum obliquorum capita ſuperiora cum horum capitibus ſuperioribus coniungantur. Sed cùm tigna obliqua primi ordinis à tignis ſecundi ordinis abſint pedes duodecim, ut canalis in medio ſpacio bene locari poſſit, inter bina quæq; denuo bina obliquè erigantur: quorum capita inferiora etiam includantur in formis trabium, in duabus illis trabibus et quarto muro longo collocatarum: diſtentq; inter ſe cubito. Superius uerò caput alterius longi pedes quindecim incubat in tergum tigni primi ordinis alterius, longi pedes decem & octo, in tergũ tigni ſecundi ordinis, quod abeſt longius. Eiuſmodi autẽ medijs tignis obliquis tales ſint ſubſtructiones: ſuper alterã quãq; trabem in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatam ſtatuatur tignum rectum: quod etiam ipſum, ut ſatis habeat firmitatis, fulciatur obliquo tigno. His rectis imponatur trabs longa, in quam incumbant unius ordinis media tigna obliqua. Si-

mili

mili modo alterius ordinis media tigna obliqua incumbant in trabem lon⸗
gam, quæ alijs rectis imponatur. Ab unaquaqꝫ præterea trabe, in duabus il
lis & quarto muro longo collocata, ſurſum uerſus ad duos pedes ponatur
tignum tranſuerſum: quod ex medio tigno obliquo primi ordinis ad medi
um tignum obliquum ſecundi ordinis pertineat: quibus tignis tranſuerſis
imponatur canalis ex una arbore cauatus: tū à cuiuſqꝫ tigni medij primi or⸗
dinis tergo tignum, longū pedes ſex, pertingat ferè ad canalem: cuius tigni
caput inferius ſuſtineat tigillum longum duos pedes. Id uerò inſiſtat in eo⸗
dem tigno medio primi ordinis: ſimiliter à cuiuſqꝫ tigni medij ſecundi ordi
nis tergo tignum ferè pertingat ad canalem, ſed longū pedes ſeptem: cuius
item caput inferius ſuſtineat tigillum, quod inſiſtat in eodem tigno medio
ſecundi ordinis: itaqꝫ ſuprema parte ad primi & ſecundi ordinis principalia
tigna obliqua affigantur aſſerculi longi, ad quos appendantur tegulæ cocti
les: media, ad primi & ſecundi ordinis media tigna: infima, ad tigna, quæ à
tergo cuiuſqꝫ tigni medij primi & ſecundi ordinis fere pertingunt ad cana⸗
lem: attamen ad aſſerculos, ad hæc tigna affixos, inferiores affigantur ſcan⸗
dulæ abiegnæ in canalem penetrantes: minus enim imber maximus, uel nix
liquefacta permanat in domicilium. At interiores ſubſtructiones, quæ ſuſti
neant obliqua tigna ſecundi ordinis, & aduerſa tertij, quod inſolentes non
ſint, non neceſſe habeo explicare. In hac autem domicilij parte ad ſecundū
murum longum ſint fornaces, in quibus panes ærei fathiſcentes iam torrefa
cti coquūtur, ut denuo æris colorem & ſpeciem habeant, ſicuti re uera ſunt
ærei: reliquum ſpacium occupent aliæ duæ fornaces: una, in qua calefiūt æ⸗
rei panes integri: altera, in qua ignis calore torrētur fathiſcentes: & uia, quæ
à ianua eſt ad fornaces. Tum in medio tertij & quinti muri tranſuerſi ſpacio
ſimiliter duo tigna ſubſtratis ſaxis erigantur: quorum utrunqꝫ ſit altum pe⸗
des octo, latum & craſſum duos. Alterum à ſecundo muro longo diſtet pe⸗
dibus tredecim, alterum totidem à tertio muro longo. Ipſa uerò inter ſe di⸗
ſtent pedibus item tredecim: his duobus tignis & tertio muro tranſuerſo ſu
perponantur duæ trabes longæ pedes unum & quadraginta ac palmum, la
tæ & craſſæ pedes duos. Aliæ item duæ trabes eiuſdem longitudinis, latitu
dinis, craſſitudinis ſuperponātur alijs duobus tignis ſtatutis, & ſeptimo mu
ro tranſuerſo: capita binarum trabium, qua coeunt, fibulis ferreis copulen⸗
tur. In eis autem trabibus rurſus collocentur trabes una & uiginti, longæ pe
des tredecim, latæ pedem, craſſæ palmos tres: quarum prima locetur in ter⸗
tio muro tranſuerſo, ultima in ſeptimo muro tranſuerſo, reliquæ in medio
eorum ſpacio: diſtetqꝫ una ab altera pedibus tribus. In harū formis, qua ſpe⸗
ctant ſecundum murum longum includantur capita totidem tignorum ob
liquè erectorum in aduerſa, quæ recta ſuper ſecundum murum longū ſunt
ſtatuta: fiatqꝫ hoc modo alter camini paries obliquus. At qua ſpectant terti⸗
um murum longum in earundem trabium formis includantur capita toti⸗
dem tignorum obliquè erectorum, in aduerſa tertij parietis obliqui tigna:
fiatqꝫ hoc modo alter alterius camini paries obliquus. Ne uerò hic incidat
in cōtrarium obliquum, ille in contrarium rectum, caueatur partim crebris
bacillis ferreis, ex nonnullis tignis ad eis oppoſita pertinentibus: partim ti⸗

L gnis

gnis raris, quæ è tergo tignorum obliquorum ad tergũ obliquorum, quæ retro ſunt, pertinẽt: ea craſſa & lata ſunt palmos duos, utrinq; perforata. Vtraq; tigna obliqua cingantur laminis ferreis, latis digitos tres, craſſis ſemidigitum, quæ complexu ſuo contineant capita tignorum, de quibus iam dixi: quæ copulationes ut firmæ ſint: in cuiuſq; capitis tignorum foramine infigatur clauus ferreus utrinq; per laminam penetrans. Quia enim pondus ponderi renititur, tigna utrinq; oblique erecta, in oppoſita incidere nõ poſſunt. Sed trabes & tigna media, quæ canales & tectum ſuſtinere debent, omnino ſe habeant, ut ſupra dicta, niſi quod media obliqua ſecundi ordinis non ſint longiora medijs primi ordinis: & quod tigna, quæ à tergo cuiuſq; medij tigni obliqui, ſecũdi ordinis pertingent ferè ad canalem non ſint longiora tignis, quæ à tergo cuiuſq; medij tigni obliqui primi ordinis pertingent ferè ad canalem. In hac domicilij parte ad ſecũdum murum longũ ſint fornaces, in quibus æs cum plumbo miſcetur, & recrementa recoquuntur. Ad tertium uerò murum longum fornaces, in quibus argẽtum & plumbũ ab ære ſecernuntur. Medium ſpacium occupent duæ machinæ, quarum altera panes ærei de catino leuati in terra reponuntur: altera de terra in ſecunda fornace. In tertio præterea & quarto muro longo collocentur trabes itẽ una & uiginti, longæ pedes decem & octo, ac palmos tres: in quarũ formis quæ à tergo tertij muri longi ſunt ad duos pedes, includantur capita totidẽ tignorum oblique erectorum, in aduerſa tigna obliqua alterius obliqui parietis ſecundi camini: fiatq; iſto modo tertius paries obliquus, alijs prorſus aſſimilis. Totidem quoq; tignorum capita includantur in formis earũdem trabium, qua collocatæ ſunt in quarto muro longo: quæ tigna etiã ipſa obliquc erecta incumbant in terga proximorum, & ſuſtineãt tectum, quod totum conſtet è tegulis coctilibus, & ſubſtructiones habeant uſitatas. In hac parte domicilij ſint duo conclauia: in quorum priore concluduntur panes ærei, in altero plumbei. Deinde in medio noni muri tranſuerſi & decimi ſpacio, quod ad latera habet ſecundum & quintum murum longum, ſubſtratis ſaxis iterum erigatur tignum altum pedes duodecim, latum & craſſum duos: id diſtet à ſecundo muro longo pedes tredecim, à quinto muro longo, ſex. Ei tigno ſtatuto & nono muro tranſuerſo ſuperponatur trabs longa pedes tres & triginta, atq; palmos tres, lata & craſſa palmos duos. Altera quoq; trabs eiuſdem longitudinis, latitudinis, craſſitudinis eidem tigno ſtatuto, et decimo muro tranſuerſo ſuperponatur: quarũ duarum trabium capita, quà coeunt, fibulis ferreis copulẽtur. In his trabibus & quinto muro longo collocentur trabes numero decem, longa pedes octo, et palmos tres: quarũ prima locetur in nono muro tranſuerſo, ultima in decimo, reliquæ in medio eorum ſpacio. Alia ab alia abſit pedes tres: in ipſarum formis, quà ſpectant ſecundum murum longum, etiam includantur capita totidem tignorum obliquorum erectorum in aduerſa, quæ ſuper ſecundum murum longum recta ſunt ſtatuta: fiatq; rurſus hoc modo camini paries obliquus, cæteris omnino ſimilis: qui ſuprema parte, qua fumus eluctatur, à recto diſtet pedibus duobus. Totidem quoq; tignorum capita includantur in earum trabium formis, qua collocatæ ſunt in quinto muro longo: quæ etiam oblique

erecta

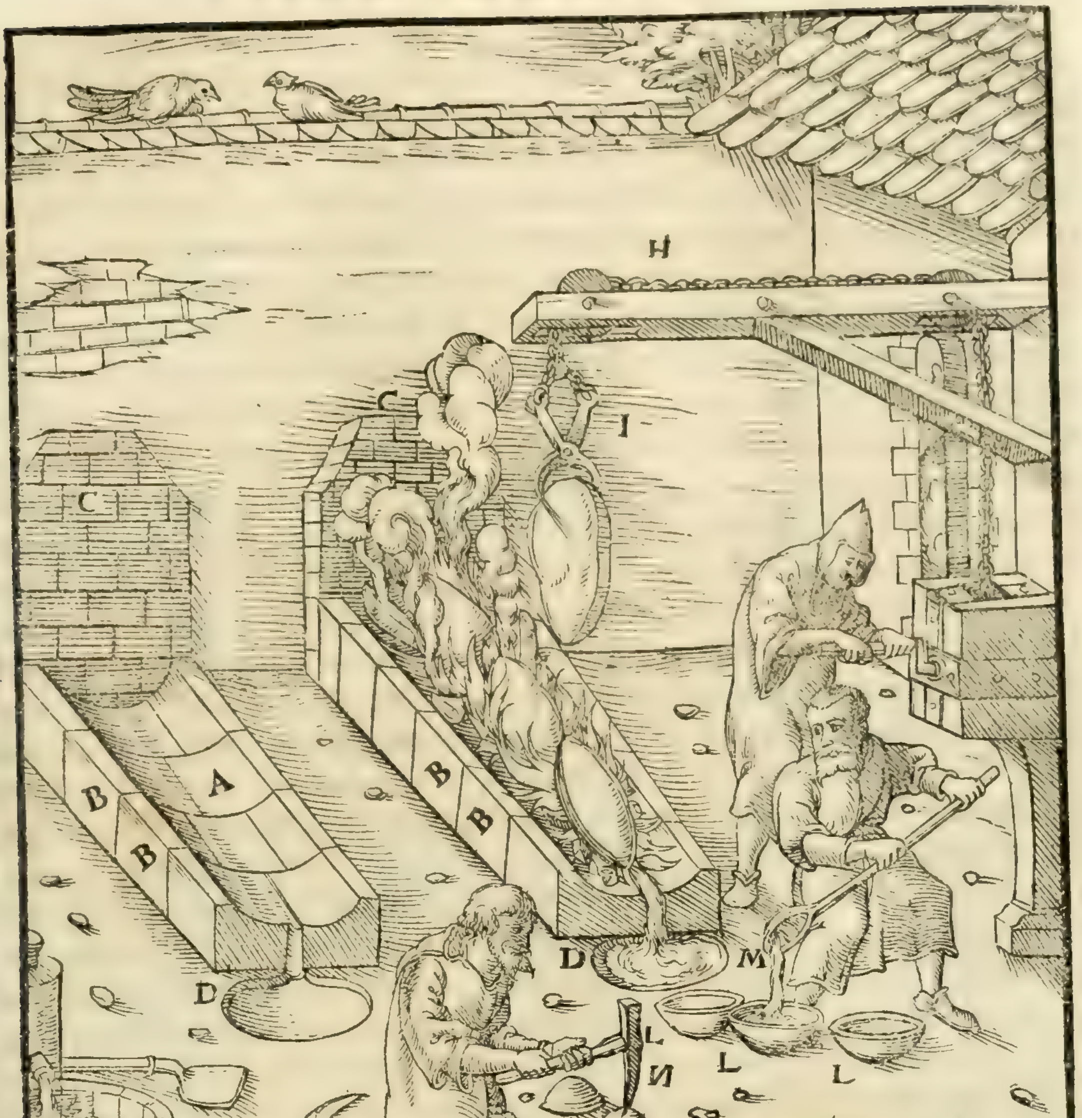
erecta in terga proximorum incumbant, ſuſtineantq; tectũ è tegulis coctili bus factũ. In hac domicilij parte ad ſecundũ murũ longũ ſint quatuor fornaces, in quibus plumbum ab argento ſeparatur: atq; machinæ, quibus earũ opercula de catinis leuantur: quinetiam domicilij pars, quæ eſt inter primũ murũ longum, & partẽ ſecundi muri longi interciſam, in qua eſt pilum, quo panes ærei franguntur: & quatuor pila, quibus cadmiæ, quæ decutiuntur è parietibus fornacum, ſubiectæ franguntur & cõminuuntur: atq; lateres, ſuper quos panes ærei fatiſcentes ſtatuti torrefiunt, tectũ habeat uſitatum: ut etiam ea quæ eſt inter ſeptimũ murum tranſuerſum, & duodecimũ atq; decimumtertiũ: ac cui à lateribus ſunt quintus murus longus, & ſextus & tertius. Quæ domicilij pars diſtribuatur in duas partes: in quarum priore ſtatuatur fornacula, in qua artifex experiatur metalla, & puluerẽ oſſium cõminutorum unà cum alijs conſeruet: in altera conficiatur puluis, ex quo foci & catini fornacũ fiunt. Sed extra domiciliũ ad tergũ quarti muri longi prope oſtiũ officinæ ad ingredientis læuã ſit focus, in quo ex magnis plumbi maſſis liquefactis fiant minores, ut facilius appendi poſſint. Tam enim plumbeæ maſſæ quàm ærei panes debent primò præparari, ut appendi, & certo pondere in fornacibus coqui & commiſceri poſſint. Sed focus, ut inde ordiar, in quo liquandæ ſunt maſſæ plumbeæ, longus ſit pedes ſex, latus quinq;, ab utroq; latere, munito ſaxis in terra partim defoſſis, ſed altioribus quàm focus palmo, & interius luto oblitis, uerſus mediam & priorem partem decliuis, ut plumbum liquidũ defluere, & in catinũ effluere poſſit. Poſteriore eius parte murus exiſtat, qui murum quartum longum muniat contra uim ignis. Is, ex lateribus & luto factus, altus ſit pedes quatuor, craſſus palmos tres, inferius latus pedes quinq;, ſuperius tres & palmos duos. Etenim paulatim fiat anguſtior: cui parti ſuperiori ſeptem lateres imponantur: quorum medij recta erigãtur, extremi oblique: toti lutum craſſum illinatur. Ante focum ſit catinus: cuius fouea lata pedem & palmos tres, alta pedem, ſenſim fiat anguſtior. Itaq; cùm maſſæ plumbeæ ſunt liquandæ, tunc operarius primò ligna ſic imponat in focum, ut eorum caput alterum ſpectet murum, alterum catinum. Deinde, ab alijs operarijs adiutus, maſſam trudibus in uehiculum promoueat, & ad gruem trahat. Vehiculum aũt conſtet ex aſſeribus, qui coagmentati ſunt lati pedes duos & dimidium, longi quinq;: id habeat duos axiculos ferreos: circũ quos utrinq; uoluantur orbiculi ferrei, lati palmos duos, craſſi totidem digitos. Habeat temonem, & in eo incluſum funẽ, quo pertrahatur ad gruem: qui prorſus ſimilis eſt eis, qui in ſecũda officinæ parte ſunt, niſi quod roſtrum tam longum nõ habeat. Forceps, cuius chelæ prehendẽt maſſam plumbeam, longa ſit pedes duos, & palmum ac digitos duos. Eius utraq; chela uncinata malleo percuſſa, maſſæ impingatur & infigatur: utrunq; manubrium ſuperiore parte ſit recuruum, alterum dextram uerſus, alterum ſiniſtram: in quorum utroq; infimi duarum catellarũ annuli, tres uerò eis ſint, includantur, ſupremi autem in magno annulo rotundo: in quo etiam includatur uncus catenæ, à roſtri orbiculo demiſſæ: grus uecti uerſatus maſſam ſubleuat: roſtro ductus ad focum eam lignis imponit: deinde aliam atq; aliam maſſam operarij aduehant, & ſimili modo in lignis foci

 collocent.

collocent. Etenim maſſæ quæ pendunt circiter centũ & ſexaginta centum- pondia ſimul in ea imponi & liquari ſolent. Tũ operarius carbones in maſ- ſas conijciat: quæ omnia ueſperi parentur: quare, ſi metuerit pluuias, ea te- cto, quod huc atq; illuc portari poteſt, operiat. Id poſteriore parte duos ha- beat pedes, ut pluuiæ, quas excepit, è decliui defluant in aream: ſequenti die mane prunas batillo in carbones conijciat: quo modo maſſæ plumbeæ car- bonibus ſubinde adiectis liqueſcunt. Plumbum, quàm primũ id ipſum con ceperit catinus, cochleari ferreo effundat in catillos æreos, qualibus ſecretor uti ſolet. Quod ſi ſtatim refrigeratum non fuerit, tum aquã affundat & mal- leo cuſpidato, in ipſum infixo, extrahat: cuius mallei pars cuſpidata ſit, lon- ga palmos tres: teres, digitos duos. Sed catillis aquam lutoſam illinire opor tet, ut ex eis inuerſis, & mallei parte terete, quæ lata eſt, percuſſis panes plũ- bei facile excidant: qualis aqua ni catillis illinatur, periculum eſt, ne plumbũ per colliquefactos penetret. Alij in ſiniſtram ſumunt lignum inferiore par- te graue, eoq; catillum percutiunt: dextra uerò mallei aciem in panem plum beum infigunt, atq; ſic ipſum extrahunt. Mox operarius aliud plumbum in catillos uacuos infundat: idq; faciat, donec munus plumbi liquandi perfe- cerit. Cùm autem plumbum liquatur, quiddam ſpumæ argenti ſimile naſci- tur: nec mirum, cùm ea quondam Puteolis ex ſolo plumbo, in ſecundis for nacibus acri igni cocto, facta ſit, & nunc fieri poſſit. Iſti porrò plumbei pa- nes in conclaue plumbarium inuehantur.

Focus A. *Saxa in terra defoſſa* B. *Murus qui quartum murum longum ab iniuria ignis tuetur* C. *Catinus* D. *Maſſæ plumbeæ* E. *Vehiculum* F. *Eius orbiculi* G. *Grus* H. *Forceps* I. *Ligna* K. *Catilli* L. *Cochlear* M. *Malleus* N. *Panes* O.

At panes



At panes ærei ciſijs iniecti inuehantur in tertiam officinæ partem, ibiq; ſinguli maſſis ſuperpoſiti, & crebris pili præferrati ictibus ſellæ impacti frã

gãtur: qualis machina ſic ſe habeat. Truncus quernus humi locetur longus pedes quinq;, latus et craſſus tres: cuius capſa, in media eius parte priore patens, longa ſit pedes duos & totidem palmos, lata pedes duos, alta palmos tres & digitos duos: cuius pars extuberans ſupina exiſtat, lata iaceat in trunco. In eorum medio locetur ſella ænea: cuius pars ſenſim depreſſa & lata palmum, ac digitos duos interiecta ſit inter duas maſſas plũbeas, altior utrinq; lata palmum, eiuſdem ſubiecta. Itaq; tota ſella ſit lata palmos tres & digitos duos, longa pedem, craſſa palmos duos. At ſuper truncum utrinq; ad latus capſæ ſtatuatur tignum latum & craſſum cubitum: eorum capita ſuperiora aliquantum reciſa includantur in formis trabium domicilij: à trũco ſurſum uerſus ad pedes quatuor, & digitos duos, duo tigna tranſuerſa continenter coniungantur: quorum utrunq; latum & craſſum ſit palmos tres: eorum capita intrinſecus reciſa includantur in formis exterioribus tignorum ſtatutorum, unàq; cum eis terebrentur: in quæ foramina infigantur claui ferrei, priore parte cornuti: quorum alterum cornu ſurſum uerſus ad tignum ſtatutũ adigatur, alterum deorſum: poſteriore uerò parte perforati, ut ferreis paxillis latis in foramina infixis, & adactis tigna tranſuerſa coercere poſſint: ea tigna in medio habeant foramen quadrangulum, quaquauerſus latũ palmos tres & ſemidigitum: in quod pilum præferratum immittatur. Ab his tignis tranſuerſis ſurſum uerſus ad pedes tres, & palmos duos: iterũ eiuſmodi duo tigna ſint, habeãtq; foramen quadrangulum in ſe cõtinens idem pilũ: quod quadrangulum ſit, & longũ pedes undecim, latum & craſſum palmos tres: Eius ferri, longi pedem & palmum, caput longum & latum ſit palmos duos, craſſum ſuperius palmum et digitos duos, inferius totidem digitos: nam paulatim fiat anguſtius. Cauda uerò longa palmos tres, lata et craſſa, quà de capite oritur, palmos duos: quò longius ab ipſo diſcedet, eò etiam fiat anguſtius. Superiore parte includatur in pilo perforata, ut paxillus ferreus infigi poſſit: tribus laminis ferreis quadrangulis uinciatur: quarum infima latum palmum ſit inter caput ferri et caput pili: media lata digitos tres deinceps caput pili cingat: à quo ſuprema totidẽ digitos lata abſit digitos duos. Ab infima ferri parte ſurſum uerſus ad pedes duos, & totidẽ digitos ſit dens quadrangulus, è pilo pedem & palmum extans, craſſus palmos duos: attamen, cũ à pilo diſceſſerit ſex digitos, inferius ad duos digitos fiat tenuior: à dente ſurſum uerſus ad palmos tres, pilum in medio habeat foramen rotundũ: in quod infigatur clauus ferreus, teres, longus pedes duos, latus ſeſquidigitum: in cuius poſteriore parte caua incluſum ſit manubrium ligneum longũ palmos duos & totidẽ digitos. Is clauus in inferiora tigna tranſuerſa incumbens obſtat, ne ipſum, cùm res hoc non poſtulat, decidat. Axis autẽ, qui pilum attollit, utrinq; habeat binos dentes: qui inter ſe diſtent palmis duobus & digitis tribus: qui ex eo extent pedem & palmũ, ac digitos duos: qui per eum penetrantes paxillis adactis firmentur: qui lati & craſſi ſint palmum ac digitos duos: quorum capita rotũdata tegantur lamina ferrea æque ac ipſa lata, utrinq; pedem demiſſã, clauis ferreis ad ea affixa: quæ capita habeant foramina rotunda: in quæ includatur axiculus ferreus per axiculum æneũ penetrans. Illi ab altera parte caput ſit latum, ab altera foramen, in quod infigatur cla-

tur cla-

tur clauus ferreus, ne ipſe axiculus è dentibus excidat. Ænea præterea fiſtula ſit longa palmos duos, lata unum: per cuius foramen rotundum latum digitos duos, ferreus axiculus penetret in ea incluſus. Nec æneus ſolum uoluatur circa ferreum, ſed ipſe quoq; ferreus uerſetur. Itaq; cùm axis uoluitur, axiculi ænei uiciſſim leuant dentem pili. Quoniam uerò axiculis ferreis & æneis ex dentibus extractis, hic pili dens non attollitur, alterius organi pila ſine hoc ſubleuantur. Porrò unum idemq́; tympanum, quod circa axem rotæ eſt, cuiq́; fuſi ſunt, & huius axis tympanum dentatum moueat, & alterius, qui tigilla follium ſequentis quartæ domicilij partis deprimit: ſed cõtrario motu. Nam tympanum axis, qui pila attollit, uerſus ſeptentrionem circumagit: eius, qui tigilla follium deprimit, uerſus meridiem.

Truncus A. *Tigna ſtatuta* B. *Tigna tranſuerſa* C. *Pili caput* D. *Eius dens* E. *Eiuſdem foramen* F. *Clauus ferreus* G. *Maſſæ plumbeæ* H. *Sella ænea* I. *Axis* K. *Dentes eius* L. *Axiculus ferreus* M. *Fiſtula ænea* N.

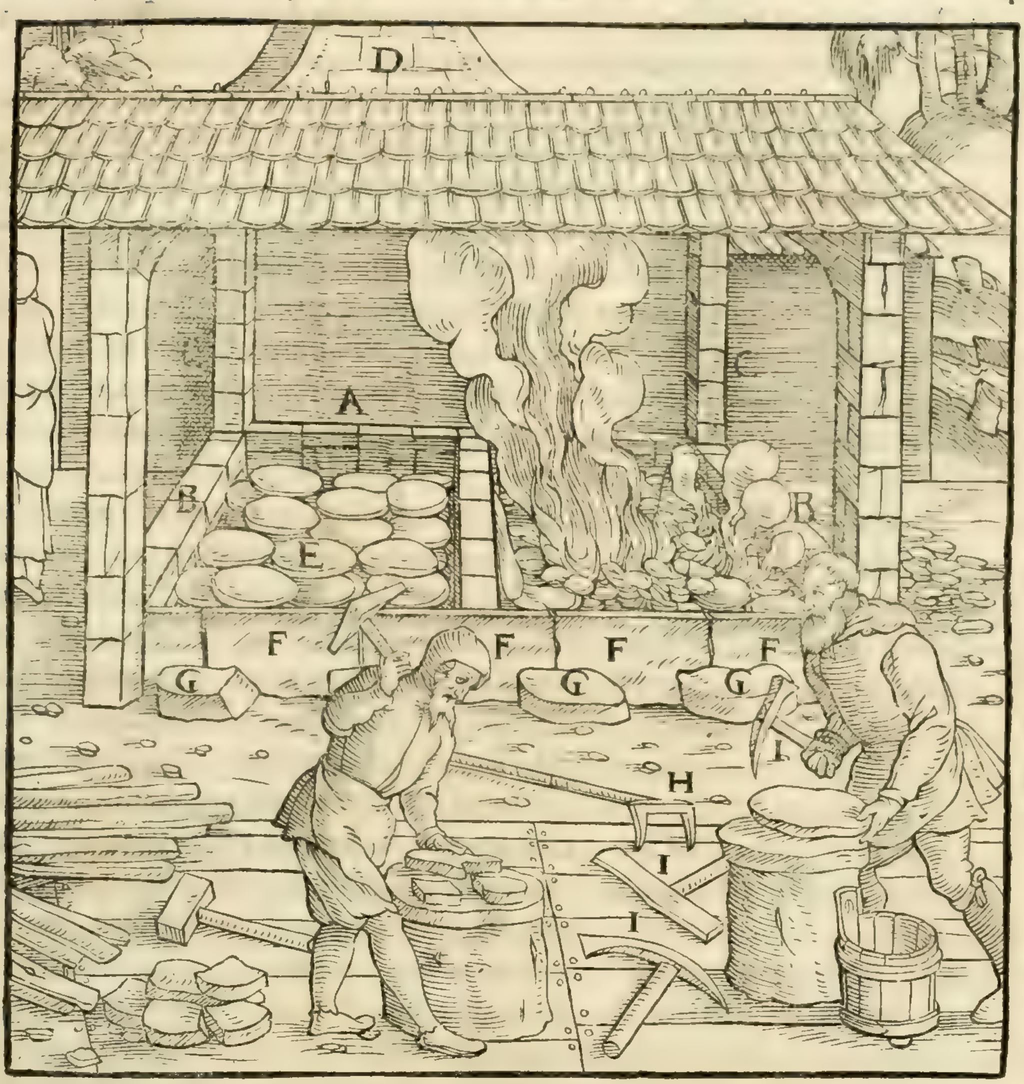


Sed panes qui craſſiores ſunt, quàm ut ictibus pili præferrati cito frangi poſſint, quales potiſſimum ſunt hi, qui in infimo catini loco reſederunt, inuehantur in primam officinæ partem: atq; ibi calefiant in fornace, quæ à ſecundo muro longo diſtet pedibus octo & uiginti: à ſecundo tranſuerſo du

odecim: cuius tres parietes ſaxis quadrangulis, quibus ſuperpoſiti ſint lateres, extruantur. Poſterior altus exiſtat pedes tres & palmum: quæ altitudo etiam ſit his, qui ſunt à lateribus. Eorum tamen uterq; priore parte, qua patet fornax, decliuis, altus ſit tantūmodo pedes duos, & palmos tres: omnes uerò craſſi pedem & palmum: ſuper hos parietes, ne ipſi minus craſſi, nimis graue onus impoſitum ferre non poſſint, ſtatuantur quatuor tigna, lutóq; oblinantur. Ea ſuſtineant caminum aſſurgentem, & per tectum penetrantē: cuius camini non modo cratibus, ſed etiam tignis lutum craſſum illinatur. Focus autem fornacis quaquauerſus ſit longus pedes ſex, lateribus ſtratus, decliuis. Panes ærei in hac fornace collocati calefiant hoc modo: in fornacē primo continenter ponantur, tantummodo lapillis oui magnitudine interpoſitis, ut ignis calor in medium inter eos ſpacium penetrare poſſit: quinetiam qui in infimo catini loco reſederunt, in dimidium laterem eadem de cauſa impoſiti exaltentur. Ne uerò ultimi, qui ſunt ad oſtium fornacis, cadant, ad eos laminæ ferreæ, uel panes ærei, cùm æs rurſus perficitur, ex catino primum extracti apponantur: atq; ad hos panes ærei fathiſcentes, aut ſaxa. Deinde in panes inijciantur carbones: tum prunæ. Primò autem panes caleſcāt à leni igni: mox ad eos adijciantur plures carbones: interdum altitudine dodrantis. Acriori certe igni nobis opus eſt ad duros æreos panes calefaciendos quàm ad fragiles: panibus ſatis calefactis, quod ſpacio horarum ferè duarum fieri ſolet, ex oſtio fornacis remoueantur laminæ ferreæ, et panes ærei fathiſcentes uel ſaxa. Deinde panes calefacti ordine extrahantur raſtro bidenti, quali is, qui panes fathiſcentes torrefacit, utitur. Tum primus pani fathiſcenti ſuperponatur: & malleis à duobus operarijs percutiatur donec diſſiliat. Quo uerò quiſq; panis magis calet, hoc frangitur citius: quo minus, hoc tardius: nam ærei uaſis inſtar huc & illuc flectitur. Primò pane fracto ſecundus in eius fragmētis collocetur & percutiatur, uſq; dum etiā ipſe diffiſſus diſſiliat: ſimili modo reliqui panes ex ordine frangantur. Verùm mallei ſint longi palmos tres, lati unum, utrinq; acuti: eorū uerò manubria lignea tres pedes longa: fragmenta ærea, ſiue panes frigidi pilo fuerint fracti, ſiue calefacti malleis, in conclaue ærarium inuehantur.

Paries poſterior A. *Parietes qui ſunt a lateribus* B. *Tigna ſtatuta* C. *Caminus* D. *Panes collocati* E. *Laminæ ferreæ* F. *Saxa* G. *Raſtrum bidens* H. *Malleus* I.

At præſes



At præſes officinæ æs ſecundum diuerſas argenti portiones, quæ in eius centumpondio inſunt, cum plumbo temperet, ſine quo argentum ab ære ſeparari non poteſt. Si mediocris argenti portio inerit in ære, id quadrifariam temperet. Etenim ſi in tribus quartis centũpondij æris partibus argneti ſelibra, uel ſelibra & ſicilicus, uel ſelibra & ſemuncia, uel ſelibra & ſemuncia et ſicilicus non fuerint, tum diuitis plumbi, hoc eſt eius, à quo nondũ argentum ſeparatum ſit, dimidium centumpondium, uel totum, uel totũ & dimidiũ addat, ut in æris & plũbi miſtura inſit unũ aliquod ex iam dictis argenti ponderibus: quæ prima tẽperatura eſt: ad quã adijciat tantũ plũbi depauperati, uel ſpumæ argẽti pondus, quantũ ad hanc rẽ ſatis ſit, ut ex his omnibus panis cõfletur, qui in ſe cõtineat fere duo plũbi centũpondia. Quoniã uerò ex ſpumæ argenti libris centũ & triginta plerũq; cõficiuntur plũbi tantummodo centũ libræ, pro cõplemento ſpumæ argenti plus quam plumbi depauperati adijciat. Sed quia quatuor iſtiuſmodi panes ſimul collocantur in fornace, in qua argentum cum plumbo miſtũ ab ære ſecernitur, in tot panibus erunt æris tria, plumbi octo centumpondia. Sed plumbum cùm fuerit ab ære ſecretum, pendat ſex centumpondia: in quorum ſingulis argenti quadrans & fere ſicilicus inſit. Eiuſdem uerò argenti ſeptunx, remaneat in æreis panibus fathiſcentibus, & in ea æris ac plumbi miſtura, quam noſtri ſpinas, non tam quod non careat aculeis, quam quod uilis, nominant. Sin au-

tem in

tem in tribus quartis centũpondij æris partibus non fuerit argẽti ſeptunx, & ſemuncia, uel bes, tum plumbum diues tantum addat, ut æris & plumbi miſturæ alterum ex iam dictis argenti ponderibus inſit: quæ ſecunda temperatura eſt: ad quam rurſus adijciat tantũ plumbi depauperati, uel ſpumæ argenti pondus, ut ex miſtura cõflari poſſit panis, qui plumbi duo centumpondia, & quartam centumpondij partẽ in ſe contineat: quo modo in quatuor iſtius generis panibus inerunt æris tria, plumbi nouẽ centumpondia. Plumbum, quod ex illis panibus deſtillat, centumpondia ſeptem pendat: in quorum ſingulis argenti quadrans, & paulo plus quam ſicilicus inſint: fere ſeptunx, remaneat in panibus fathiſcentibus & ſpinis: liceat nobis uetus nomen, nouæ rei impoſitum, terere. Si uerò in tribus quartis centumpondij æris partibus argenti dodrans, aut dodrans & ſemuncia nõ inſunt, tũ plumbum diues tam graue addat, ut æris & plumbi miſtura alterũ ex iam dictis argenti ponderibus in ſe contineat: quæ tertia temperatura eſt: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati, uel ſpumæ argenti pondus, ut panis, ex his omnibus conflatus, duo plumbi centumpondia, & tres quartas centumpondij partes in ſe contineat: quo modo in quatuor id genus panibus æris tria, plumbi undecim centumpondia inerunt. Plumbũ, quo hi panes in fornace recocti ſtillant, centumpondia ferme nouem pendat: in quorum ſingulis argenti quadrans & plus quàm ſicilicus inſint: ſeptunx in panibus fathiſcentibus & ſpinis reliquus ſit. Si deniq; in tribus quartis centumpondij æris partibus argenti dextans, aut dextans & ſemuncia non inſunt, tum tantam diuitis plumbi portionem addat, ut æris & plumbi miſtura alterum ex iam dictis argenti ponderibus in ſe contineat: quæ quarta temperatura eſt: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati uel ſpumæ argenti pondus, ut panis inde factus tria plumbi centumpondia in ſe contineat: quo modo in quatuor iſtius generis panibus æris tria, plumbi duodecim centumpondia inerunt. Plumbum, quod inde manat, centumpondia ferè decẽ pendat: in quorum ſingulis argenti quadrans, & plus quàm ſemuncia inſunt, aut ſeptunx: in panibus fathiſcentibus, & ſpinis, bes, uel ſeptunx & ſemuncia reſideant. In ſecunda aũt domicilij parte, cuius ſpacium eſt longum pedes octoginta, latum nouem & triginta, ad ſecundum murum longum ſint fornaces quatuor, in quibus æs cum plumbo coctum permiſcebitur: et ſex, in quibus recrementa recoquentur: harum pars caua lata ſit pedem & palmos tres, longa pedes duos & digitos tres: illarum lata pedem & palmum, longa pedem & palmos tres ac digitum. Parietibus ſit altitudo fornacum, in quibus auri uel argenti uenæ excoquuntur. Cùm aũt ſpacium definitum in duas partes tignis ſtatutis diuidatur, prior habeat primo loco duas fornaces, in quibus recrementa recoquentur: ſecundo duas, in quibus æs cum plumbo miſcebitur, tertio unam, in qua recrementa recoquentur. Poſterior uerò primò loco unam, in qua recrementa recoquentur: ſecundo duas, in quibus æs cum plumbo cõmiſcebitur: tertio duas, in quibus recrementa recoquentur: unaquæq; ab alia diſtet pedibus ſex. Primæ dextrum latus occupet pedes tres, & palmos duos: ultimæ ſiniſtrum pedes ſeptem. Binæ fornaces habeant cõmune oſtium altũ pedes ſex, latum cubitum: attamen prima habeat proprium, itemq; decima: cuiq; fornacum ſit ſuus fornix in muri tergo: ſua à fronte fo-

te fouea, quæ repleta puluere cõpoſito fiſtucatione ſpiſſetur, ut catinus fiat: & ſub eo latens humoris receptaculum: ex quo canalis ſtructilis per murũ, ad quem eſt fornax, tergum dextrorſum penetrans halitus expiret, ſuus denicp catinus æreus ad dextrum frontis latus, in quem ex altero catino æs cũ plumbo miſtum fundatur, ut panes æque graues confici poſſint. Hic catinus æreus ſit craſſus digitũ, eius caua pars lata pedes duos, alta digitos ſex. Poſt uerò ſecundum murum longum ſint follium paria decem, duæ machinæ eos cõprimentes, uiginti organa eoſdem diducentia: quæ omnia cuiuſmodi eſſe debeant, ex nono libro poteſt intelligi. Excoctor aũt miſturus æs cum plumbo in fornacem, excalfactam primò maiora æris fragmenta, in manus ſumpta, inijciat: deinde alueũ carbonum: tum minora æris fragmenta. Cùm uerò æs liquatum cœperit ex ore fornacis defluere in catinum, tũc in eandem inijciat ſpumam argenti, ac, ne ex fornace pars eius euolet, carbones ſuperinijciat: poſtremò plumbum. Sed quamprimum æs & plumbum, ex quibus miſtis panis poteſt confici, in fornacem coniecerit, rurſus inijciat alueum carbonum, & mox æris fragmenta, ex quibus ſecundus panis conflari poterit, eis ſuperinijciat: mox æs & plumbum, quæ influxerunt in catinum, rutro purget à recremento. Rutrum autem tale eſt aſſerculus, in quo contus ferreus eſt infixus: aſſerculus ex alno uel ſalice factus, longus eſt digitos decem, latus ſex, craſſus ſeſquidigitũ. Contus uerò longus pedes tres: ſed eius manubrium ligneum in eo incluſum, longum eſt pedes duos & dimidium. Dum autem miſturam purgat & cochleari effundit in catinum æreum, interea æris fragmẽta, ex quibus ſecundus panis fiet, liquãtur. Quòd ubi cœperit defluere, rurſus ſpumam argenti inijciat, & carbonibus ſuperiniectis ſtatim plumbum: quem laborem iteret, uſcp dum panes triginta cõfecerit: in quo operam & ſpacium horarum nouem, aut ſummùm decem cõſumet. Si panes plures quàm triginta conflauerit, cùm extraordinarios triginta cõfecerit, ei unius operæ precium perſoluatur: uerùm ſimul ut æris & plumbi miſturam in catinum æreum infuderit, aquam ſuperiori catini parti paulatim affundat: deinde ligno fiſſo & hiante prehẽdat uncum, & eius partem rectam in panem adhuc liquidũ immittat. Vncus ipſe craſſus ſit ſeſquidigitum, eius recta pars longa palmos duos, lata & craſſa digitos duos: poſtea etiam pani aquam ſuperfundat: quo refrigerato includat uncum catenæ ab orbiculo linguæ gruis demiſſæ, in annulo ferreo: cuius pars caua ſit lata ſex digitos, ipſe craſſus fere ſeſquidigitum: atcp eundem annulum in unco, cuius pars recta in panem immiſſa eſt: atcp ſic panem de catino leuatũ in ſuo loco reponat. Æs autem & plumbum, cùm ita recoquuntur, paucum recrementum exudant, ſpuma argenti multum: quod non cohæret, ſed ſicuti reliquiæ hordei, ex quo ceruiſia ſit facta, dilabitur. Ad murum & parietem ei ſuperpoſitum pompholyx in candido cinerea adhæreſcit, ad latera fornacum ſpodos.

Fornax in qua recrementa recoquuntur A. *Fornax in qua æs cum plumbo miſcetur* B. *Oſtium* C. *Catinus qui eſt in terra* D. *Catinus æreus* E. *Rutrum* F. *Vncus* G. *Lignum fiſſum* H. *Gruis roſtrum* I. *Vncus eius catenæ* K.

Atcp



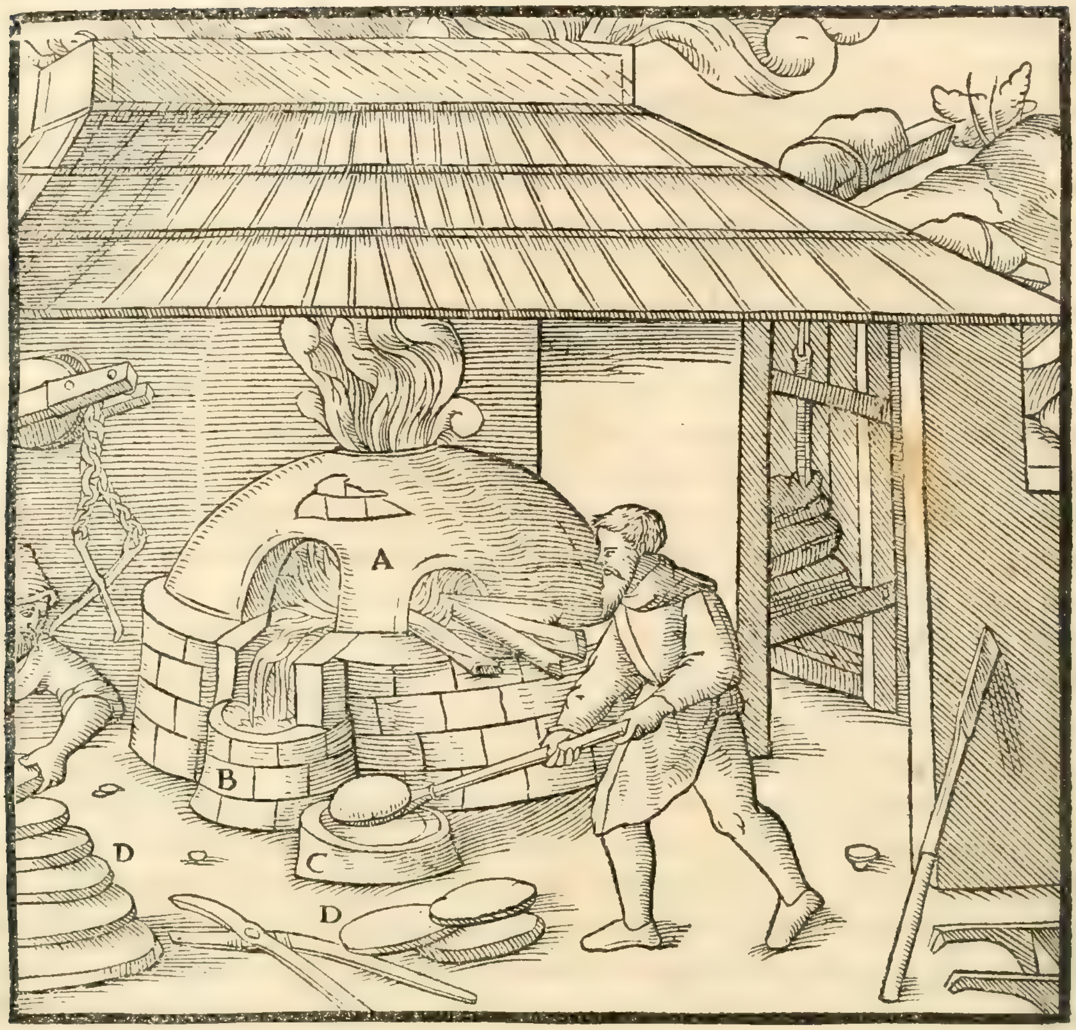
Atq; hoc ſane modo plumbum miſceatur cum ære,in quo mediocris argenti portio fuerit. Si uerò magna in eo inerit,utpote libræ duæ,uel duæ & bes in centumpondio,quod pendat libras centum triginta tres et trientem, aut centum quadraginta ſex & beſſem , tūc præſes officinæ ad talis æris centumpondium addat plumbi tria centumpondia : in quorum ſingulis ſit argenti triens, uel triens et ſemuncia:quo modo tres fiant panes:in quibus æris tria,plumbi nouem centumpondia inerunt. Plumbum,cùm fuerit ab ære ſecretum, centumpondia ſeptem pendat:in quorum ſingulis, ſi æris centumpondium duas argenti libras,plumbi trientem in ſe continebat, argenti libra & ſextans,ac plus quàm ſemuncia inerunt:in panibus uerò fathiſcentibus & ſpinis remanebit triens. Sin autem æris centumpondiū duas argenti libras & beſſem,plumbi trientem & ſemunciam in ſe continebat, in ſingulis panibus argenti ſeſquilibra & ſemuncia , atq; plus quam ſicilicus inerūt: in panibus uerò fathiſcentibus triens & ſemuncia remanebunt. At ſi exigua argenti portio in ære fuerit , ea ab ipſo ſecerni utiliter non poteſt,priuſquam in alia fornace ita ſit recoctum , ut in eius parte inferiore plus argenti, minus in ſuperiore remaneat.Ea fornax crudis lateribus concamerata ſimilis eſt furno æque ac altera,in qua plumbum ab argento ſeparatur , à nobis proximo libro deſcripta.Eius catinus eodem modo, quo illius ex cinere cōficitur à fronte fornacis eſt os, ex quo æs recoctū in duos catinos, qui tribus

pedibus

pedibus alte ſunt à ſolo officinæ, deriuatur: à ſiniſtro uerò latere iccirco foramen, ut ligna fagina, quibus ignis alitur, in eam imponi poſſint. Itaq; ſiue in æris centumpondio argenti ſextans & ſemuncia fuerint, ſiue quadrans, ſiue quadrans & ſemuncia, eius octo & triginta centumpondia ſimul in hac fornace recoquūtur, uſq; dum in unoquoq; æris reſidui centumpondio remaneat argenti triens & ſemuncia: uerbi cauſa: Si in æris nondū recocti centumpondio argenti quadrans & ſemuncia fuerint, octo & triginta eiuſdem centumpondia, quæ ſimul recoqui ſolent, undecim argēti libras & unciam in ſe continebunt. Quoniam uerò à tanta æris maſſa recocta quindecim centumpondia, quibus de libris argenti quatuor ac triente & ſemuncia reſtant duæ libræ ac triens, auferuntur, tria & uiginti centumpondia, in quibus inſunt argenti libræ octo & dimidia atq; quadrans, remanent: quorū quodq; argenti trientem, ſemunciam, drachmam, drachmæ partem tertiam & uiceſimam in ſe continet. Atq; à tali ære argentū ſecernere fructuoſum eſt. Vt autem magiſter de numero cētumpondiorum æris reſidui certior fieri poſſit, ab eo abſtractum ponderet: primo enim deriuatur in catinum fornaci ſubiectum, & ex eo panes fiunt: atq; in ære ſic diuidendo operam & ſpacium horarum quatuordecim conſumit: æs quidem reſiduum, cùm ad ipſum certū plumbi pondus, de qua temperatura mox dicam, adiectum fuerit, denuo coquitur in prima fornace, ac conflantur panes, & ab ære argētum ſecernitur. Abſtractum uerò etiam iterum coquitur in prima fornace: deinde in ſecunda recoquitur, ut reſiduum rubrum fiat: at tunc abſtractum etiam denuo coquitur in prima fornace, ac in ſecunda recoquitur, ut inde conficiatur æs caldarium. Cùm autem æs uel fuluum, uel rubrum, uel caldariū, in ſecunda fornace recoquitur, cuiuſq; quadraginta centumpondia in ea collocātur: atq; ex ipſis conficiuntur minimùm uiginti, ſummùm quinq; & triginta centūpondia. Quinetiam panum fathiſcentiū circiter duo & uiginti centumpondia, & æris fului decem, rubri octo ſimul in hac fornace collocata recoquuntur, ut inde fiat æs perfectum.

Fornax A. *Catinus ſuperior* B. *Catinus inferior* C. *Panes* D.

M Itaq;



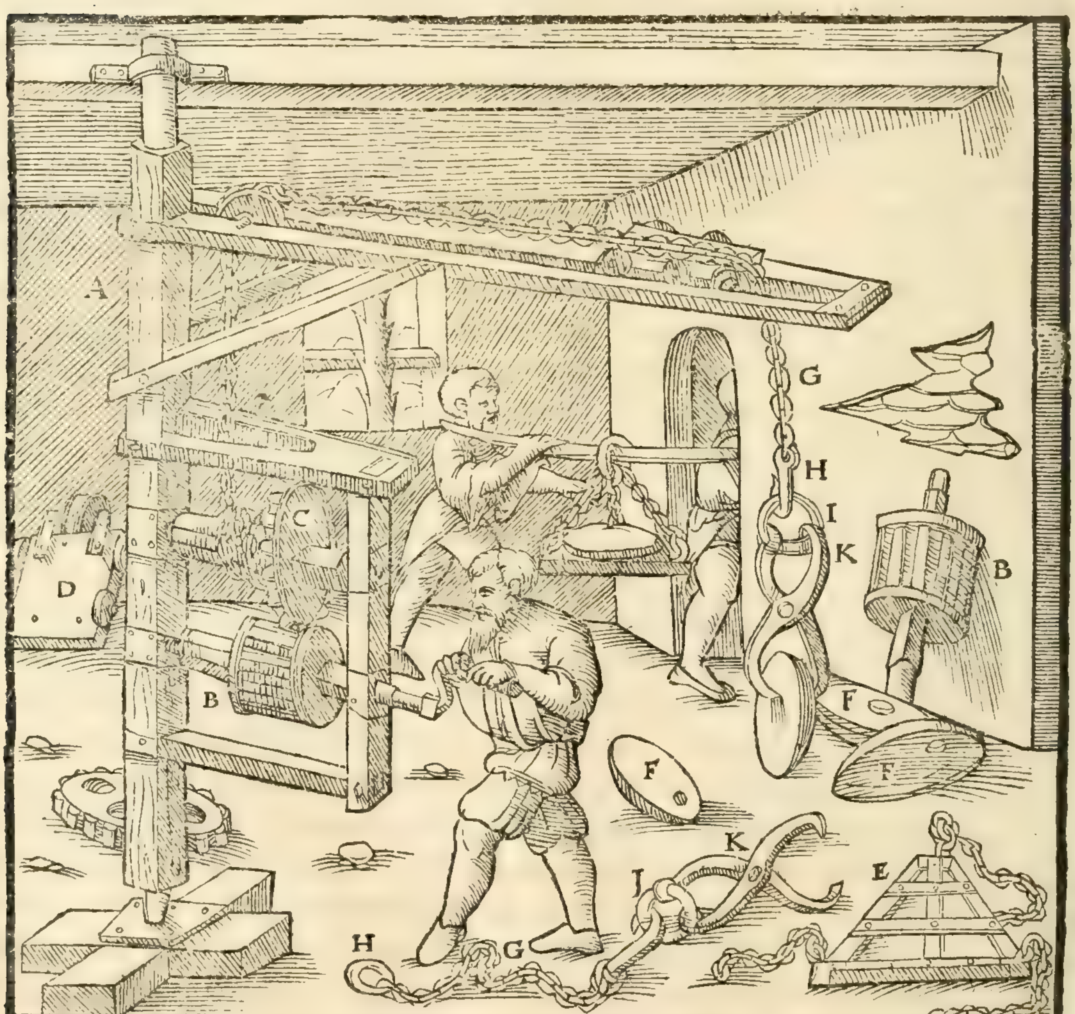
Itaqꝫ tale æs reſiduum trifariam miſcetur cum plumbo.Etenim primò æ-
ris quinqꝫ centumpondij octauæ,& plumbi centũpondia duo & tres,quar
tæ ſumuntur:ex quibus,quia unus conflatur panis, ex æris centumpondijs
duobus & dimidio,atqꝫ plũbi undecim cõficiuntur quatuor panes. Quod
ſi in ſingulis æris centumpondijs fuerit argenti triens,in tot æris centũpon-
dijs inerit dextans:ad quæ adijciuntur plumbi,ex recrementis recocti, cen-
tumpondia quatuor:quorum quodqꝫ in ſe cõtinet argenti ſicilicum & dra-
chmam:quæ pondera efficiunt ſeſcuntiam : item plumbi depauperati ſeptẽ
centumpondia:in quorũ unoquoqꝫ ſit drachma:quo modo in quatuor pa-
nibus ex ære & plumbo miſtis argenti libra & ſicilicus,ac drachma : atqꝫ ſic
in ſingulis plumbi,poſtquam ab ære fuerit ſecretum,centumpondijs argen
ti uncia & drachma : quam miſturã appellamus ſtannum pauper,quod pau
cum argentum in ſe contineat.Quoniam uerò quinqꝫ id genus panes ſimul
in fornace collocãtur,ex eis conflantur ſtanni pauperis centumpondia ple-
runqꝫ nouem & tres quartæ : in quorum ſingulis argenti uncia & drachma
inſunt,in uniuerſis uerò deunx minus drachmæ quarta: ſpinarum autem re
manent centumpondia tria : in quorum ſingulis argenti tres ſicilici ſunt.At
panum fathiſcentium centumpondia quatuor: quorum ſingula in ſe conti-
nent ſemũciam,& drachmæ quartam & dimidiam . Quod ſi in æris reſidui
centũpondio præter argenti trientẽ fuerit ſemuncia,in quinqꝫ panibus qui-

buſqꝫ

buſq; inſuper argenti ſeſcuncia & drachma dimidia inerunt. Deinde rurſus ex æris reſidui alijs centũpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centũpondijs undecim conficiũtur quatuor panes. Quod ſi in ſingulis æris centũpondijs fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centumpondijs precioſioris dextans ineſt: ad quod æs adijciuntur ſtanni pauperis octo cẽtumpondia: quorum ſingula argenti unciam & drachmam in ſe continent, uniuerſa dodrantem: item plumbi depauperati centumpondia tria: in quorum ſingulis ineſt drachma: quo modo quatuor id genus panes argenti libram, ſeptuncem, ſicilicum, drachmam in ſe continent: atq; ſic ſingula plumbi, cùm ab ære fuerit ſecretum, centumpondia argenti ſeſcunciam & ſicilicum: quam miſturam ſtannum mediocre nominamus. Tum iterũ ex æris reſidui alijs centumpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centumpondijs undecim conflantur quatuor panes. Quod ſi in ſingulis æris centumpondijs etiam fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centumpondijs precioſioris dextans ineſt: ad quod æs adijciuntur ſtanni mediocris nouem centumpondia: quorũ ſingula argenti ſeſcunciam & ſicilicum in ſe continent: uniuerſa librã, quadrantem, ſemunciam, ſicilicum: item ſtanni pauperis centumpondia duo: in quorum utroq; argenti uncia & drachma inſunt: quo modo quatuor id genus panes argenti libras duas & trientẽ in ſe cõtinent: atq; ſic ſingula plumbi, cùm ab ære fuerit ſecretum, centumpondia argenti ſextantem & ſemunciam ac drachmam: quam miſturam ſtannum diues appellamus: id infertur in ſecundas fornaces, in quibus plumbum ab argento ſeparatur. Quot rationibus æs pro diuerſa argenti portione, quæ in eo ineſt, cũ plumbo miſceatur, utroq; in fornace liquefacto, & in catinum defluente, dixi: nunc dicã de modo, quo plumbum unà cum argento rurſus ab ære ſecernatur. Panes primo ſic grue de terra leuati in æneis fornacum laminis collocentur: uncus catenæ à roſtro gruis demiſſæ includatur in annulo forcipis, altera chela habẽtis uncũ: in cuius forcipis utroq; manubrio annulus eſt incluſus: atq; hi duo annuli rurſus in tertio, in quo deinceps uncus catenæ. At uncus chelæ malleo percuſſus penetret in id ipſum panis foramen, in quod pes unci erat immiſſus, cùm de catino æreo leuaretur. Altera uerò forcipis chela nõ uncinata panem cõprimat, ne illius uncus ex eo excidat. Forceps autem longus ſit ſeſquipedem, annulus quiſq; craſſus ſeſquidigitum, pars eius lata palmũ & digitos duos. Tales autem grues, quibus panes ex catinis æreis leuati in terra reponuntur, & ex ea rurſus ſublati collocantur in fornacibus, duo ſint: unus in medio ſpacio, quod eſt inter tertium murum tranſuerſum, & duo tigna ſtatuta: alter in medio ſpacio, quod eſt inter eadem tigna & ſeptimũ murum tranſuerſum. Vtriuſq; axis quadrangulus, latus & craſſus pedes duos, diſtet à tertio muro longo pedibus decem & octo, à ſecundo decem & nouem. Vtriuſq; loculamento duo tympana ſufficiant: alterum ex fuſis cõſtet: alterum ſit dentatum: utriuſq; roſtrum ex axe extet pedes decem & ſeptem, atq; palmos tres, & totidem digitos. Vtriuſq; lingua ſit longa pedes duos, & totidem palmos, lata pedem & digitos duos, craſſa ab utroq; latere palmum & digitos duos: qua uerò inter roſtri tigna fertur, lata digitos tres, craſſa palmum: quinq; habeat foramina, in quibus quinq; orbiculi orichal

cei uerſentur:quorū quatuor parui ſint,quintus cæteris multo maior. Foramina,in quibus parui uerſentur, longa ſint palmos duos, aliquanto latiora palmo:quod orbiculi craſſi ſint palmū,ſed lati palmū & digitos duos. Quatuor foramina ſint prope quatuor linguæ angulos, quintum in medio duorum priorum:à fronte tamen abſit duos palmos. Orbiculus cæteris maior, qui in eo foramine uoluetur,latus ſit palmos tres,craſſus palmum, circūcirca cauus,ut catena ferrea uoluatur in ea parte caua. Eadem lingua duos habeat axiculos:ad eorum alterū priores tres orbiculi ſint affixi, ad alterū poſteriores duo. Duo promoueantur in uno roſtri tigno:duo in altero: quintus,cæteris maior,inter hæc duo tigna. Qui uerò carent gruibus panes in aſſerem triangularem imponunt: ad eum bacilla ferrea ſunt affixa, ut diutius durare poſſit. Eidem ſunt tres catenæ ferreæ ſuperius in annulo ferreo incluſæ. Operarij duo perticam,per eundem annulum penetrantem humeris ſuſtinentes panem ad fornacem,in qua argētum ſeparatur, ab ære deportant.

Grus A. *Tympanum quod ex fuſis conſtat* B. *Tympanum dentatum* C. *Lingua eiusq́; orbiculi* D. *Aſſer triangularis* E. *Panes* F. *Catena gruis* G. *Eius uncus* H. *Annulus* I. *Forceps* K.



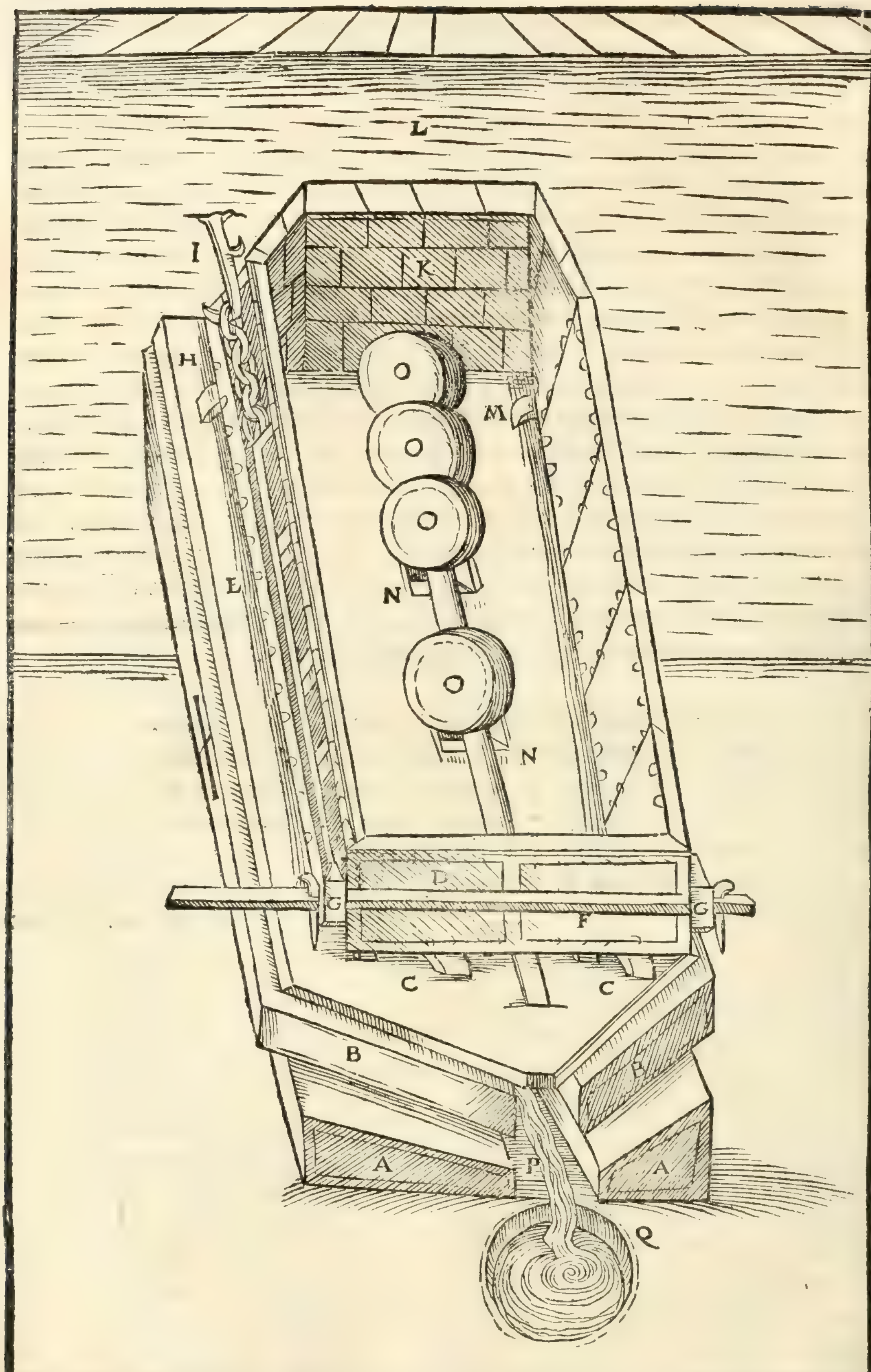
At è regione fornacum,in quibus æs cum plumbo miſcetur,& recrementa recoquuntur,ad tertiū murum longum ſint item fornaces decem, in quibus ar-

bus argentum cum plumbo permiſtum ab ære ſecernetur. Cùm autem hoc ſpacium ſit longum pedes octoginta & palmos duos, atq; in eius medio tertius murus longus habeat oſtium latum pedes tres & palmos duos, ex utraq; ipſius parte reliquæ erunt pedes octo & triginta, atq; palmi duo: cùq; fornacum quæq; occupet pedes quatuor & palmum, interuallum, quod ab una ad aliam eſt, latum ſit pedem & palmos tres, latitudo quinq; fornacum, & quatuor interuallorum, efficiet pedes octo & uiginti ac palmum, reſtant ergo pedes decem & palmus: quæ menſura ſic diuidatur, ut quinq; pedes & duo digiti ſint à prima fornace uſq; ad murum tranſuerſum, & totidem pedes ac digiti, à quinta fornace uſq; ad oſtium. Simili modo in altera ſpacij parte ab oſtio ad ſextam fornacem ſint quinq; pedes & duo digiti, & à decima fornace uſq; ad ſeptimum murum tranſuerſum, item quinq; pedes & duo digiti. Oſtium uerò ſit altum pedes ſex, & palmos duos: per id officinæ præſes & operarij ingredientur in cõclaue, in quo plumbum, cum argento permiſtum, reponetur. Quæq; fornacum habeat baſim, focum, murum, parietes, catinum. Baſis conſtet ex duabus ſoleis ſaxeis, quatuor ſaxis, quadrangulis, duabus laminis æneis. Soleæ ſint ſaxa longa pedes quinq; & palmum, lata cubitum, craſſa pedem & palmum: hæ in terra defodiantur, ut extent palmum & digitos duos: diſtentq; inter ſe palmis ferè tribus: quod tamen ſpaciũ poſteriore parte ſit anguſtius. At ſaxorũ quadrangulorum quodq; longum ſit pedes duos & totidem palmos, latum cubitum, craſſum exteriore parte cubitum, interiore, qua ſpectat focum, pedẽ & palmum. Decliuia enim formentur ut laminæ æreæ, quæ ipſis imponentur, decliues locari poſſint: eorum enim duo in una ſolea collocentur: inq; ea ſuperius foramina incidantur, & immiſſis fibulis ferreis copulẽtur: plumbo etiam infuſo. Verùm ſic in ſoleis collocẽtur, ut ipſa à lateribus extent palmum, soleæ priore parte tantundem emineant: ſi ſaxa quadrangula non fuerint in promptu, lateres in eorum locum ſupponãtur. Sed laminæ æreæ ſint longæ pedes quatuor & palmos duos ac totidem digitos, latæ cubitũ, craſſæ palmum: utraq; habeat particulam eminentem: altera priore parte, altera poſteriore: quæ longa ſit palmum & digitos tres, lata & craſſa palmum. Hæ laminæ ſic imponantur ſaxis quadrangulis, ut ipſæ parte poſteriore abſint à tertio muro longo tres digitos: ſaxa priore extent totidem digitos, à lateribus palmũ atq; tres digitos: cùm laminæ coniunctæ fuerint, caua pars, quæ eſt inter particulas eminentes, & per quam ſtannum, quo ſtillant panes, defluet, lata ſit palmum & digitos tres, longa pedes quatuor. Laminæ uerò uel igni uel decuſſu ſtanni, quod ad eas ſtiriarum figura adhærere ſolet, corruptæ permutẽtur, dextra in locum ſiniſtræ repoſita, contraq; ſiniſtra in locũ dextræ. Earum enim pars læuis, quæ dum æris fuſura fierent, arenam contigit, eſſe debet ſupina. Sed, quia, cùm laminarum permutatio facta fuerit, eminentes particulæ, quæ tunc exteriorem locum tenent, à ſaxis extant, ne ſecretori ſint impedimento, ex eis decutiatur aliquantulum. In utriuſq; uerò locum ſupponatur ferrum longum palmos tres, craſſum utrinq; digitum, ſed palmum media eius parte: quæ longa ſit palmum & tres digitos. Pars caua, quæ eſt ſub ipſis laminis, inter utriuſq; lateris ſaxa quadrangula poſteriore

parte lata ſit pedem, priore pedem & palmum:paulatim enim dilatetur. At
focus, qui eſt intra baſim, ſtratus ſit molybdæna,ex catino, in quo plumbū
ab argento ſeparatur,ſumpta.Poſtrema parte, quæ ſumma eſt,tam altus, ut
digitos tantummodo ſex abſit à laminis: à qua æqualiter decliuis ad imam,
ut ſtannum,quo ſtillant panes,in catinum defluere poſſit.Sed murus ad ter
tium murum longum,ut eum ab iniuria ignium tueatur, lateribus ſuper la-
minas æreas ſtatutis,& luto conglutinatis ducatur, altus pedes duos & pal
mum,ac digitos duos,craſſus palmos duos, inferius latus pedes tres & pal-
mum,atq; digitos tres,nam utranq; laminam ibidem contegat: ſuperius pe
des tres,etenim utrinq; oblique aſſurgat. Ad utrunq; iſtius muri latus, qua
ſub ſumma eius parte ſuberit altitudine palmi & duorum digitorum,ſit ba-
cillum ferreum uncinatum,in foramine tertij muri longi incluſum: plumbo
etiam infuſo: ex quo muro extet palmos duos. Ipſum latū ſit digitos duos,
craſſum digitum:habeat uncos duos:alterum ad latus,alterum parte poſtre
ma, & quidem ſuperiore: quorum uterq; ſpectet murum: uterq; craſſus ſit
digitum:uterq; includatur in ultimum aut ſequentem aliquem annellum ca
tellæ ferreæ,quæ conſtet ex quatuor annellis:quorum quiſq; longus ſit pal
mum & digitum,craſſus ſemidigitum. Sed primus in foramine anteceden-
tis bacilli ferrei includatur: in uno autē aliquo ex reliquis tribus annellis al-
teruter ſequentis bacilli ferrei uncus.Bacilla uerò duo antecedentia ſint lon
ga pedes tres et totidem palmos ac digitum,lata digitos duos,craſſa unum.
Vtrunq; utriuſq; caput habeat foramen: quorum poſterius teres ſit,& latū
digitum,in quo primus annellus,ut dixi,includendus eſt:prius longum di-
gitos duos,& dimidium, latum ſeſquidigitum.Etenim hoc bacilli caput la-
tum ſit digitos tres, cùm reliquum eius corpus tantummodo digitos duos
ſit latum:poſterius caput digitos duos & dimidium.In priora bacillorū fo-
ramina repagulum ferreum infigatur, longum pedes tres & palmos duos,
latum digitos duos, craſſum unum.Id priore eius parte quinq; parua fora-
mina quadrangula,undiq; lata duas tertias digiti partes,habeat: quorū ali-
ud ab alio diſtet ſemidigito:ſed primum à capite circiter digitum:in ea ſecre
tor clauum ferreum infigat:ſi fornacem anguſtare uoluerit, in poſtremum:
ſi dilatare,in primum: ſi mediocriter cōtrahere,in aliquod medium: eadem
cauſa eſt,cur alteruter bacilli uncus,modò in ultimo catellæ añello,modò in
tertio,nūc uerò in ſecundo includatur. Dilatatur autem fornax, cùm panes
multi in ea collocantur: contrahitur,cùm pauci. Veruntamen plures quàm
quinq; collocari neq; ſolent neq; poſſunt: quinetiā panes tenues cauſa ſunt
cur paries introrſus ponatur: idem repagulum poſteriore parte utrinq; cor
nu eiuſdem latitudinis & craſſitudinis, cuius ipſum eſt, habeat: quod extet
digitum.Ea cornua obſtant,ne repagulum per foramen dextri bacilli pene-
tret:in quo infixum etiam tunc manet,cùm ipſum ac bacilla, parietes forna-
cis complexu ſuo non coercēt & cōtinent. Porrò parietes fornacis tres ſint,
duo à lateribus,unus à fronte:nā à tergo murus alter eſt: qui à lateribus exi-
ſtunt,longi ſint pedes tres,& totidem palmos ac digitos duos,alti pedes du
os:prior uerò longus pedes duos,& palmum,atq; digitos tres, altus, æque
ac parietes à lateribus,pedes duos: quiſq; cōſtet ex ferreis bacillis, pedibus,
bracteis,

bracteis: iis, qui à lateribus exiſtunt, ſeptem ſint bacilla: quorum inferius & ſuperius habeant longitudinē parietis: illud ſtatuta ſuſtineat, hoc eis imponatur. Statuta quinq; numero altitudinem habeant eādem quam parietes: eorum media incluſa ſint in foraminibus inferioris & ſuperioris bacilli, extima ex uno eodemq; bacillo, ex quo inferius & ſuperius facta: quodq; latū ſit digitos duos, craſſum unum. At paries prior quinq; habeat bacilla: inferius, quod item ſtatuta, ſed tria tantum, ſuſtineat: ſuperius, quod eis imponatur. Singulis autem parietibus bini ſint pedes, ad inferius bacillum utrinq; affixi, longi palmos duos, lati unum, craſſi digitum. Sed bracteæ ferreæ ad interiorem bacillorum partem filis ferreis alligentur, & lutum eis illinatur, ut diutius in igne durent, & incorruptæ permaneant. Sint præterea lateres ferrei longi palmos tres, lati unum, craſſi ſeſquidigitum. Superiore parte aliquantum caui, ut panes in eis ſtatui poſſint. Hi lateres in uas, in quo eſt terra cum aquis miſta, intincti ſupponantur tantūmodo panibus, qui fiunt ex ære cum plumbo in fornacibus permiſto: nam in eis plus argēti ineſt quàm in aliis qui conficiuntur ex ſpinis uel cadmiis, uel recrementis recoctis. Singulis uerò panibus bini lateres ſubiiciantur, ut ignis in exaltatos maiorem uim cōferre poſſit: eorum alter in dextra lamina, alter in ſiniſtra collocetur. Poſtremò extra focum ſit catinus, latus pedem, altus palmos tres: is corruptus ſolo luto, quod facile continet ſtannum, reficitur.

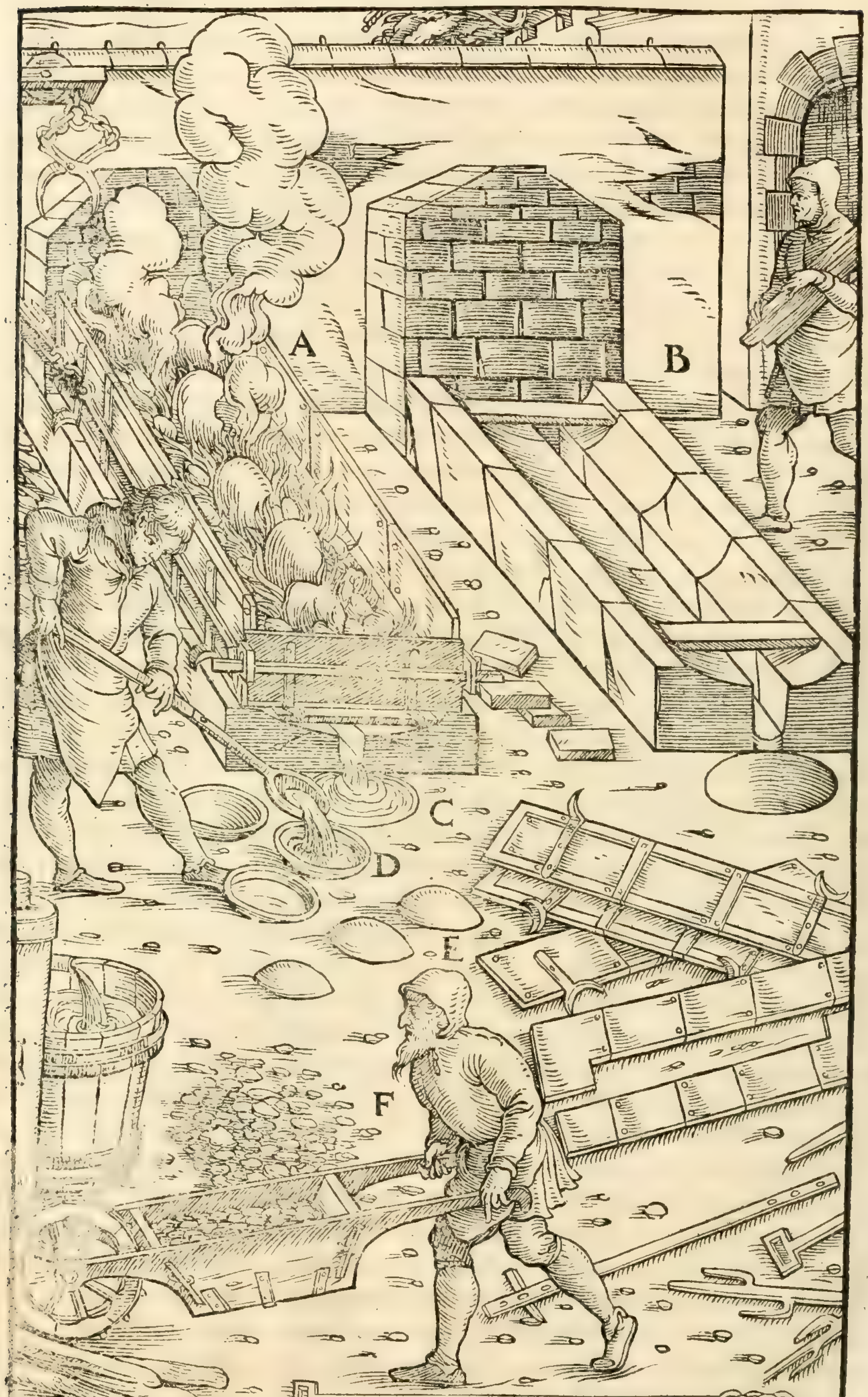
Soleæ A. *Saxa quadrangula* B. *Laminæ* C. *Paries prior* D. *Parietes qui ſunt a lateribus* E. *Repagulum* F. *Bacilla antecedentia* G. *Catenula* H. *Bacillum uncinatum* I. *Murus qui ab iniuria ignium tuetur tertium murum longum* K. *Tertius murus longus* L. *Pedes parietum* M. *Lateres* N. *Panes* O. *Focus* P. *Catinus* Q.



Sed panes quatuor numero in unius fornacis laminis collocentur, eiſq́ ſubījciantur lateres ferrei. Quod ſi fuerint panes cõflati, uel ex ære reſiduo, uel ex ſpinis, uel ex cadmījs, uel ex recremẽtis, de quibus partim ſupra ſcripſi, partim paulo poſt ſcribã, quinq; numero, quod tam magni et graues nõ ſint,

ſint,ſimul in æreis laminis collocentur, nec eis ſubijciantur lateres. Verùm ne panis alius in aliũ, aut ultimus in murũ, qui tertiũ murũ longũ ab iniuria ignis tuetur, incidat, carbones longi digitos ſex interponantur: medijsq́; locis uacuis itẽ longi & magni. Deinde parietibus appoſitis, & repagulo obdito fornax carbonibus paruis cõpleatur: tũ tot carbones, quot capit alueus bracteis ligneis cõtextus, inijciantur in catinũ: & ſuperinijciãtur prunæ: paulo poſt carbones ardentes batillo ſublati in oẽs fornacis partes diſpergãtur ut carbones, qui in ea ſunt, æqualiter accendant. Qui uerò remanſerũt in catino, inijciantur in focũ, ut etiã ipſe calefiat: quod ni factũ fuerit ſtannũ, quo ſtillant panes, foci frigore congelans nõ defluit in catinũ. Incipiunt aũt poſt quartã horæ partẽ ſtillare ſtanno: q̃d, quà nõ coeunt laminæ, defluit in focũ: carbonibus longis cõbuſtis, ſi panes inclinant ad murũ, conto uncinato erigantur: ſin ad repagulũ, carbonibus ſuffulciantur. Si præterea panis aliquis magis quàm cæteri ſubſidet, ad illũ carbones addãtur, ad hos nõ addãtur. Argentũ quidẽ unà cũ plumbo deſtillat: nam utrunq; citius quã æs liqueſcit: ſpinas, quæ non effluũt, ſed reſidẽt in foco, crebrius conto uncinato uerſare oportet, ut etiã ipſæ ſtillent ſtanno, mox in catinũ defluente: etenim id, quod in eis remanet, rurſus excoquendũ eſt in primis fornacibus: q̃d in catinũ defluit, ſtatim cũ reliquo in ſecũdas fornaces infertur, & plumbũ ab argento ſeparatur. Contus aũt uncinatus manubriũ ferreũ habeat, longũ pedes duos: in quo ligneũ incluſum ſit longum pedes quatuor. Stannũ, quod effluxit in catinũ, ſecretor cochleari æneo effundat in octo catillos æreos, latos palmos duos & digitos tres: quibus prius aqua lutoſa illinatur, ut eò facilius ex euerſis ſtannei panes excidant: uerũ ſi eũ catilli propterea deficiũt, quod ſtannũ nimis celeriter defluit in catinũ, tunc in ipſos aquã infundat, ut panes refrigerati citius ex eis elabantur: utq; mox rurſus ijſdem catillis uti poſſit: niſi enim talis neceſſitas urgeat ſecretorem, catillis uacuis aquã lutoſam illinat. Cochleare aũt prorſus eius eſt ſimile, cuius uſus eſt in effundendis metallis, quæ in primis fornacibus colliquefacta ſunt. Sed cũ omne ſtannum è foco defluxerit in catinũ, & in catillos æreos effuſum fuerit, tunc primò ſpinæ rutro trahantur è foco in catinum: deinde ex catino in ſolum: tum batillo conijciantur in ciſium: quo auectæ coaceruentur atq; recoquantur. Rutrũ uerò ſit longum palmos duos & totidem digitos, latũ palmos duos & digitũ, cumq́; eius poſteriore parte coniunctũ ſit manubriũ ferreũ longũ pedes tres: In quod incluſum ſit ligneum totidem pedes longum. Poſtquã ſtannum ab ære fuerit ſecretum, panes reſiduos appellamus fatiſcentes, q̃d ſic excocti ſint, ut exucti eſſe uideantur. Hi ſpatha ſub ipſos acta ſubleuẽtur, & forcipe prehenſi conijciantur in ciſium, atq; aduehantur ad fornacem, in qua torrẽtur. Spatha quidem aſſimilis ſit eius, qua cadmiæ, quæ ad parietes primarum fornacum adhæſerunt, decuti ſolent: forceps uerò longus pedes duos & dimidiũ. Eadem ſpatha ſtiriæ decutiantur è laminis, ex quibus pendent: eadem ferrei lateres è panibus fatiſcentibus, ad quos adhærẽt. Secretor autem opus diurnum perfecit, cùm à panibus maioribus quater quaternis, à minoribus quater quinis ſtannum ſecreuit: ſin à pluribus, extraordinariæ operæ precium ipſi ſeorſim perſoluatur.

Fornax in qua opus ſecernendi perficitur A. *Fornax in qua non perfici-tur* B. *Catinus* C. *Catilli* D. *Panes* E. *Spinæ* F.



Atq; argenti quidem, ſiue plumbi cum argento permiſti, quod ſtannum appellamus, ab ære ſecernendi hæc ratio eſt. Stannum uerò in ſecundas fornaces infertur; in quibus plumbũ ab argento ſeparatur: de qua ratione, q̃d eam proximo libro pluribus uerbis expoſui, unum illud dicam. Apud nos abhinc aliquot annos ſtanni tantummodo quatuor & quadraginta centũpondia, & æris unum ſimul in ſecundis fornacibus fuerunt cocta, nunc ſtanni ſex & quadraginta, æris unum & dimidium coquuntur: alibi uerò ſtanni plerunq; centum & uiginti, æris ſex: quo modo ſpumæ argenti centũpondia plus minus centũ & decem, molybdænæ triginta conflantur. Omnibus autem his modis argentum, quod ineſt in ære iniecto, cum reliquo argento permiſcetur, ipſum æs, æque ac plumbum, partim in argenti ſpumam, partim in molybdænam mutatur. Stannum, quod non liqueſcit, è margine in catinum conto uncinato trahatur. At munus torrendi, in quatuor operas diſtributum, quatuor perficiatur diebus. Primò, ut etiam cæteris tribus, magiſter mane hora quarta ordiatur, & unà cum miniſtro ſtirias è panibus fatiſcentibus decutiat, & hos aduehat ad fornacem, illas auectas ſpinis ſuper inijciat. Malleus uerò longus ſit palmos tres & totidem digitos, acuta eius pars lata palmum, teres craſſa digitos tres, manubrium ligneum longũ quatuor pedes.

Panes A. *Malleus* B.



Deinde

Deinde magiſter puluerem terrenum conijciat in uaſculum, & eum cum aqua affuſa permiſceat: qua totum fornacis focū perfundat, eiq́ digiti craſſitudine puluerem carbonum inſpergat. Quod ſi facere neglexerit, æs in ijs inſidens, ad laminas æreas adhæret, è quibus difficulter decutitur: aut ad lateres, ſi focus eis ſtratus fuerit, qui ære ex eis decuſſo facile franguntur. Secundo die idem magiſter lateres ordinibus decem diſponat: quo modo duodecim fiunt uiæ. Primi autem duo laterum ordines ſint inter primum fornacis foramen, quod eſt ad dextram, & ſecundum: tres inter ſecundū & tertium foramen: rurſus tres inter tertiū & quartum: duo inter quartū & quintum. Lateres iſtiuſmodi ſint longi pedem & palmum, lati palmos duos & digitum, craſſi palmum & digitos duos: ſeptē in latere craſſo ex ordine collocentur: ſint enim ſeptuaginta numero. Mox tribus cuiuſq; ordinis prioribus lateribus imponat panes fathiſcētes, & tot carbones magnos in eos cōijciat, ut ad altitudinē digitorum quinq; aſſurgant: deinde ſimiliter panes fathiſcentes ſuper alios lateres ſtatuat, eiſq́ carbones ſuperinijciat, hoc modo ſeptuaginta panum centumpondia in foco fornacis collocantur. Si uerò dimidia tot ponderum pars, aut paulo maior fuerit torrenda, cuiq; ordini lateres quatuor ſufficiunt: attamen qui panes fathiſcentes, ex ære reſiduo conflatos, torrent, hi centumpondia nonaginta, uel centum ſimul in fornace collocant. Priore fornacis parte locus relinquatur ſupremis panibus ex catino, in quo æs perficitur, exēptis: quos ſuſtinere panes fathiſcētes ſatius eſt, quàm laminas ferreas. Etenim ſi panes illi calore liquefacti ſtillauerint ære, id cum ſpinis in primas fornaces referri poteſt: ferrum liquatum his in rebus nullo nobis eſt uſui. Panibus iſtiuſmodi ante panes fathiſcentes collocatis, torrefactor repagulum ferreum includat in muri interioribus foraminibus, quæ à foco ſurſum uerſus ſunt ad palmos tres, & digitos duos: quorum ſiniſtrū longius penetrat in murum, ut repagulū in ipſum immitti & retrahi poſſit: id teres ſit longum pedes octo, craſſum digitos duos. Ad dextrum latus habeat anſam item ferream, quæ à dextro capite abſit pedem: eius pars caua ſit, lata palmum, alta digitos duos, ipſa craſſa digitum. Repagulum aūt obſtat, ne panes fathiſcentibus oppoſiti, unà cum eis decidant: id, cùm munus torrendi fuerit perfectum, torrefactor conto uncinato, in ipſius anſa incluſo, ut poſtea dicam, extrahat. Sed, ut ea, quæ dixi, quæq́ dicturus ſum, intelligi poſſint, etiam de hac fornace, qualis eſſe debeat, præcipere oportet. A quarto muro longo abſit pedes nouem, & totidem à muro qui eſt inter ſecundum & quartum murum tranſuerſum: cōſtet ex parietibus, fornicibus, camino, interiore muro, foco. Parietes duo ſint à lateribus, longi pedes undecim, palmos tres, digitos duos. Alti, qua ſuſtinent caminum, pedes octo & palmum: qua prior fornix eſt, tantūmodo pedes ſeptem: craſſi pedes duos, palmos tres, digitos duos: conficiantur ex ſaxis uel lateribus: diſtent inter ſe pedibus octo, & palmo, atq; duobus digitis. Fornices quoq; duo ſint: etenim ſpacium etiam poſtremum inter parietes ſtatim à ſolo fornicatū ſit, ut caminum ſuſtinere poſſit. Eius fornicis fundamentum ſit in parietibus: pars caua inferius eandem longitudinem habeat, quā ſpacium, quod eſt inter parietes, habet: ſuprema parte ſit alta pedes quinq; & palmum, ac duos

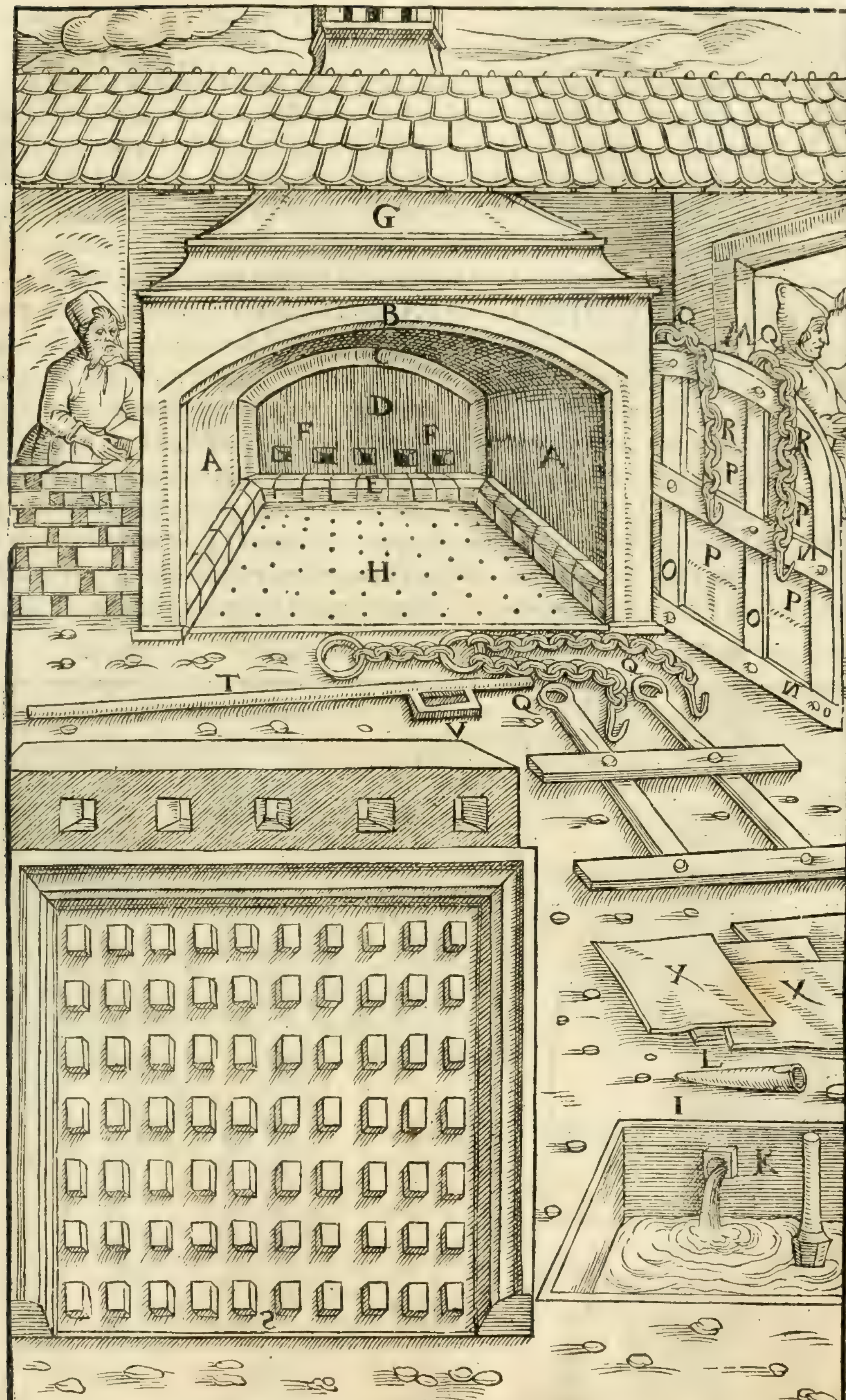
digitos. In huius fornicis parte caua: exiſtat murus ex lateribus calce cõglutinatis factus: qui ſurſum uerſus à ſolo pedem & palmos tres habeat quinq; foramina ſpiritalia, alta palmos duos & digitum, lata palmum & digitum: quorum primum ſit ad dextrum murum interiorem, ultimum ad ſiniſtrum, reliqua tria in medio eorum ſpacio: quinetiam ea foramina per murum interiorem, qui eſt ad fornicem, penetrent. In eiuſmodi foramina lateres dimidiati imponantur, ut fornax nimia aura non inſpiretur: & eximantur interdũ, ut is, qui panes æreos fathiſcentes torrefacit, in uias, quas uocant, inſpicere poſſit, & contemplari, an recte torreãtur. At prior fornix à poſteriore diſtet pedibus tribus: & palmis duobus: cuius pars caua æque longa ſit, ac poſterioris fornicis: ſed lata pedes ſex. Ipſe fornix eandem habeat altitudinẽ, quã ibidem habent parietes. Fornicibus autem & parietibus caminus, ex lateribus calce cõglutinatis factus, ſuperſtruatur, altus pedes ſex & triginta: is per tectum penetret. Murus uerò interior ad poſteriorem fornicem & utrunq; parietem appoſitus, ex quibus extat ad pedem, altus ſit pedes tres, & totidẽ palmos, craſſus item palmos tres: ex lateribus luto conglutinatis confectus undiq; luto craſſo illinatur, adeo ut id ipſi ſuperius illitum clementer aſſurgat ad altitudinem pedis. Murus hic quidam quaſi clypeus eſt aliorum murorum: eos enim tuetur ab ignis calore muros labefactante: qui nõ facile reſici poſſunt, cùm iſte leui opera reparari poſſit. Focus uerò fiat ex luto, & tegatur uel laminis æneis, quales ſunt fornaci, in qua argentum ab ære ſecernitur, ſed quæ particulis eminentibus careant: uel lateribus, ſi domini in tabulas æneas impenſam facere noluerint. Horum latior pars ponatur decliuis: quo modo focus poſteriore parte tam altus ſit, ut uſq; ad quinq; foramina ſpiritalia pertingat: priore tam humilis, ut poſterior prioris fornicis pars caua ſit, alta pedes quatuor, & palmos tres, ac totidem digitos, prior pedes quinq;, palmos tres, & totidem digitos. Quinetiam focus extra fornacẽ ad pedes ſex tectus ſit lateribus. Prope hanc fornacem ad quartum murũ longum, eſt lacus longus pedes tredecim et palmum, latus pedes quatuor, altus pedem & palmos tres: aſſeribus undiq; munitus, ne terra in eum incidat: in quem altera parte per fiſtulas aqua influit, altera eandem, ſi turbo fuerit extractus, terra ſorbet. In huius lacus aquam cõijciuntur panes ærei, à quibus argẽtum & plumbum ſunt ſeparata: prioris fornicis pars prior partim claudi ſolet fore ferrea, inferius lata ſex pedes & duos digitos, ſuperius aliquantum rotundata, altiſſima parte, quæ media eſt, alta pedes tres & palmos duos. Compoſita uerò eſt ex ferreis bacillis & bracteis, ad ea filis item ferreis affixis. Bacilla numero ſunt ſeptem, tria tranſuerſa, quatuor ſtatuta: quorum quodq; latum eſt duos digitos, craſſum ſemidigitum: ſed infimum tranſuerſum longum eſt pedes ſex, & duos palmos, medium eandem habet longitudinem, ſupremũ incuruatum media parte altius eſt, atq; ſic longius alijs duobus. Statutorum aliud ab alio diſtat pedibus duobus: quorum utrunq; extremum altũ eſt pedes duos, & totidem palmos, media uerò, alta pedes tres & palmos duos, ex ſupremo tranſuerſo curuato extant, & foramina habẽt, in quæ incluſi ſunt unci catellarum longarum duos pedes: quarum ſupremi annelli incluſi in unum aliquem annellum tertiæ catellæ: quæ extenſa tigilli

N caput

caput aliquantum exciſum complectitur,& ei circumuoluitur, rurſusq; demiſſæ uncus uni alicui ipſius annello iniectus hæret. Tigillum autem longum pedes undecim,latum palmum & digitos duos,craſſum palmum, circa ferreum axem,in proxima trabe infixum,uoluitur. Poſteriore parte ferreum habet clauum:qui longus palmos tres,& digitum per tigillum,qua ſubit ſub trabem,penetrat: & ex ipſa extat altera parte palmũ & digitos duos, altera digitos tres, qua perforatus eſt, ut annellus,in eo infixus, ipſi obſtet, ne ex tigillo excidat: nam ea pars uix craſſa eſt digitum,cùm altera teres craſſior ſit digito. Is clauus,cùm foris demittitur,ſub trabem ſubit,& facit,ut ibi retenta prorſus nõ decidat. Idem obſtat,ne ferrea lamina quadrangula,quæ ante ipſum complectitur tigillum,& cui iniectus eſt annulus longi unci, de capite decidat. Catenæ autem ferreæ,longæ pedes ſex, infimus annulus incluſus eſt in annulo fibulæ utrinq; in dextrum fornacis parietem actæ, & plumbo,in foramina infuſo, firmatæ. Vncus uerò ſuperius ex annulo pendens,in uno aliquo annulo,cùm foris attollitur,includi ſolet: cùm demittitur,& ex eo eximi,& in ſupremum imponi.

Parietes A. *Fornix prior* B. *Fornix poſterior* C. *Murus in eius parte caua* D. *Murus interior* E. *Foramina* F. *Caminus* G. *Focus* H. *Lacus* I. *Fiſtula* K. *Turbo* L. *Foris ferrea* M. *Bacilla tranſuerſa* N. *Bacilla ſtatuta* O. *Bracteæ* P. *Bacillorum foramina* Q. *Catellæ* R. *Ordines laterum* S. *Repagulum* T. *Eius anſa* V. *Tabulæ æneæ* X.

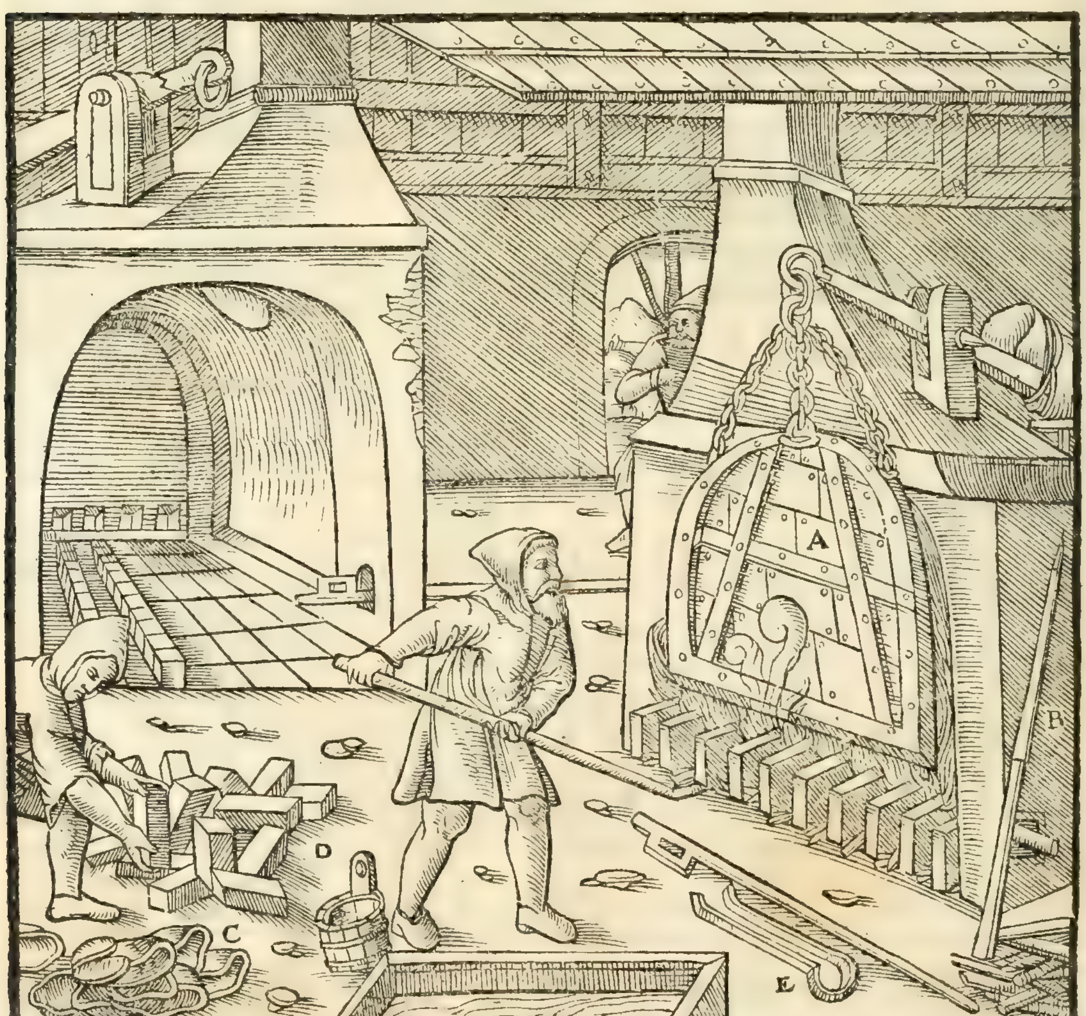
Tertio



Tertio die magiſter aggrediatur opus principale perficere. Primo tot carbones, q̃t capit alueus, in ſolũ, quod eſt ante focũ, cõijciat, & prunis, ad eos additis, accendat: Candentes carbonibus, in panes iniectis, batillo ferreo ſu

perinijciat, æqualiterq́ʒ diſpergat. Batillum longũ ſit palmos tres & digitũ,
latũ palmos tres: eius manubriũ ferreũ longũ palmos duos, ligneũ pedes de
cẽ, ut ad poſteriorẽ fornacis parietẽ pertingat. Cũ panes fathiſcẽtes iam ex-
candeſcunt, q̃d eis, ſi æs bonũ & durũ fuerit, ſeſquihoræ ſpacio accidit: ſi ma
lũ & fragile, poſt duas horas, tunc torrefactor ad ipſos addat carbones, qua
eos deficere uidẽtur: quos carbones poſtea per patens ſpaciũ, quod utrinqʒ
eſt inter parietẽ & forẽ demiſſam, in fornacẽ inijciat: id uerò latũ ſit pedẽ &
palmũ. Forem aũt demittat, cũ recrementis primũ effluentibus uiã conto a-
perit: quod fit, poſtqʒ horæ quinqʒ abierint: & iccirco quidẽ foris ſub ſupre
mã fornicis partẽ cauã ad pedes duos & totidẽ digitos demittitur, ut magi-
ſter uim caloris ſuſtinere poſſit. Sed qua panes deſidẽt, ea carbones nõ ſunt
adijciendi, ne liquentur. Quod ſi panes, ex malo & fragili ære cõflati, cũ pa-
nibus, ex bono & duro ære cõfectis, torrẽtur, ſæpenumero æs adeo in uijs
inſidere ſolet, ut contus adactus in eas penetrare non poſſit. Is ferreus ſit, &
lõgus pedes ſex atqʒ palmos duos: in quo manubriũ ligneũ includatur lon
gum pedes quinqʒ. Deinde rutro recrementa detrahat de foco ad dextrã: id
ex bractea ferrea factum priore parte: latum ſit pedem & palmum: mox pau
latim anguſtius fiat manubrium uerſus. Altum uerò exiſtat palmos duos: ei
us manubriũ ferreũ ſit longum pedes duos, ligneũ, in hoc incluſum, decem.

Foris demiſſa A. *Contus* B. *Panes fathiſcentes* C. *Lateres* D. *Forceps* E.



Cùm

Qum autem panes fathiſcentes fuerint torrefacti, magiſter forem eo, quo dixi modo, ſubleuet: repagulum quoq; conto uncinato, in eius anſa incluſo, ex dextri muri foramine trahat in foramen ſiniſtri: atq; inde retractum reponat: tum contis uncinatis ipſe & magiſter extrahant panes fathiſcentibus oppoſitos: mox de lateribus detrahāt panes fathiſcentes. Vncus aūt quiſq; ſit altus palmos duos, latus totidem digitos, craſſus unum: eius manubrium ferreum ſit longum pedes duos, ligneum undecim. Sunt etiam ipſis raſtri bidentes, quibus torrefacti panes extracti trahantur ad latus ſiniſtrum, ut forcipe prehendi poſſint: eorum dentes cuſpidati exiſtant, alti palmos duos, lati totidem digitos, craſſi unum. Eorundē manubrij pars ferrea ſit longa pedem, lignea pedes nouem. Panes torrefactos, à magiſtro & miniſtris è foco exemptos, alij forcipibus prehendentes in lacum quadrangulum, aqua ferè plenum, inijciāt: qui forceps longus ſit pedes duos & palmos tres. Eius manubrium utrunq; teres & digito craſſius, poſteriore parte ad latus rectà extet palmum & digitos duos: utraq; chela priore parte lata ſit ſeſquidigitum & acuta, poſteriore craſſa digitum, deinde paulatim tenuior. Hæ cùm coeunt, pars caua ſit, lata palmos duos & totidem digitos. Panes autem torrefacti, qui ſtillant ære, ſtatim in lacum inijciendi non ſunt: quod diſſiliant, & tonitru inſtar ſonitum reddant: ijdem panes rurſus ex lacu, duobus aſſeribus tranſuerſis, in quibus ſtent operarij, ſuperiniectis ipſi, forcipibus mox eximantur: quanto enim citius ex eo fuerint exempti, tanto facilius ex ipſis æs, quod cinereum colorem contraxit, decutitur. Poſtremò magiſter ſpatha lateres adhuc calētes de foco parumper leuet: ea longa ſit palmum & digitos duos, inferius acuta, & lata palmum & digitum, ſuperius palmum: qua manubrium uerſus fiat teres: cuius pars ferrea ſit, longa pedes duos, lignea ſeptem & ſemiſſem.

Foris ſublata A. Contus uncinatus B. Raſtrum bidens C. Forceps D. Lacus E.



Quarto die magiſter primò extrahat ſpinas, quæ in uijs ſubſederunt: hæ magis diuites ſunt argenti, quàm quæ confectæ ſunt, cùm ſtannũ ab ære ſecerneretur. Etenim panes torrefacti ſtillant ære pauco, ſed reliquo ſtanno ferè toto, ex quo ſpinæ cõſtant: certe quidẽ cũ æris torrefacti centũpondio argenti tantũmodo ſemũcia remanere debeat, interdum drachmæ tres remanẽt. Deinde torrefactor de lateribus metalla, quæ ad eos adhærent, malleo decutiat, ut recoquãtur. Alij uerò lateres ſub pila ſubiectos cõtundant & lauent: æs & plumbũ ſic etiã collecta recoquãtur: magiſter, cùm has res auectas, in ſuis locis repoſuerit, opus diurnũ perfecit. At miniſtri panes torrefactos, proximo die ex lacu exemptos, truncis quernis impoſitos, primò malleis teretibus percutiant, ut æs cinereũ de ipſis decidat: deinde eorundẽ parua foramina, in quibus idẽ æs ineſt, malleis cuſpidatis excauẽt. Mallei teretes longi ſint palmos tres & digitũ: quorũ altera pars ſit teres, & lata ac craſſa duos digitos: altera, quæ acuta ſit, lata digitos duos & dimidiũ. Mallei uerò cuſpidati, cùm eandẽ habeant longitudinẽ, quam teretes, altera parte ſint cuſpidati, altera acuti. Sed cuſpis ex quadrangula ſuperiore parte paulatim fiat tenuior. Hæc aũt eſt natura æris, ut, cũ torretur, colorẽ cinereũ cõtrahat: quia uerò tale æs in ſe continet argentum, recoquatur in primis fornacibus.

Lacus A. *Aſſer* B. *Forceps* C. *Panes torrefacti ex lacu extracti* D.
Truncus E. *Malleus teres* F. *Malleus cuſpidatus* G.

De ra-



De ratione,qua panes ærei fathiſcentes torrentur, ſatis dixi: nunc dicam de modo, quo ex iiſdem torrefactis rurſus æs conficitur. Hi autem, ut æris ſpeciem quodãmodo amiſſam recuperent,coquantur in fornacibus, quarũ quatuor ſint ad ſecundũ murum longum in ea domicilij parte,quæ eſt inter ſecundum et tertium murum tranſuerſum:cuius ſpacium longum eſt pedes tres & ſexaginta,atq; palmos duos. Cùm uerò quæq; fornacũ occupet pedes tredecim,utrunq; ſpacium, quorum alterũ eſt ad dextrum latus primæ fornacis,alterum ad ſiniſtrum quartæ,latum ſit pedes & palmos tres, medium ſpacium,quod eſt inter ſecundam & tertiam fornacem,longum erit pedes ſex.In cuiuſq; horum trium ſpaciorum medio ſit oſtium latum ſeſquipedem,altum pedes ſex: quorum medium cõmune ſit utriuſq; fornacis magiſtro:quæq; fornax proprium caminum habeat: qui inter duos camini longi,ſupra deſcripti, parietes aſſurgens innitatur duobus fornicibus & muro cõmuni.Is ſit in medio duarum fornacum longus pedes quinq;, altus decẽ, craſſus duos. Ante hunc murum ſit pila cõmunis duobus duarum fornacũ prioribus fornicibus, craſſa pedes duos & totidem palmos, lata pedes tres & dimidium. Itaq; fornicum prior ex hac pila cõmuni pertineat ad alteram pilam ei cõmunem cum altero eiuſdem fornacis fornice: is uerò ex ſecundo muro longo dextrorſum ad eandem pilam pertineat: quæ inferius craſſa & lata ſit pedes duos, & totidem palmos. Sed prioris fornicis ſpacium uacuũ

ſit longum pedes nouem & palmum: altiore eius parte altum pedes octo. Eius uerò, qui à latere dextro eſt, ſpacium ſit longum pedes quinq; & palmum, altitudo alteri æqualis: uterq; autem fornix æque altus exiſtat ac murus cõmunis. His certe fornicibus et muro cõmuni, muri camini innixi obli que aſſurgentes ſic cõtrahuntur ut ſuprema parte, qua fumus eluctatur, ſpacium fiat longum pedes octo, latum pedem & palmos tres. Quartus uerò camini paries eſt rectus ille ſuper ſecundum murũ longum ſtatutus. Vt autẽ murus medius cõmunis eſt duabus fornacibus, ita murus ſuperſtructus duobus caminis: atq; hoc ſane modò ſe habeãt alij camini. Ac primò quæq; fornax longa ſit pedes ſex, & palmos duos, lata pedes tres & palmos duos, alta cubitum. Cuiuſq; etiam pars poſterior, ad ſecundum murum longum: prior, uacua. Primæ latus dextrum item uacuum & decliue, ut recrementa detrahi poſſint: ſiniſtrum ad murum cõmunem, ubi murum, ex lateribus luto conglutinatis factum, habeat, qui murũ cõmunem ab iniuria ignis tueatur atq; defendat: contra ſecundæ fornacis latus ſiniſtrum uacuũ ſit, dextrũ ad murum cõmunem: ubi etiam ipſi ſuus murus, qui igni tutamentũ ſit. Deinde cuiuſq; fornacis pars prior extruatur ſaxis quadrangulis, media terris compleatur: tum quæq; fornacum ad ſecundum murum longum, qua in eius foramine & fornice, qui à tergo eſt, collocatur fiſtula ærea, foueam habeat rotundam, latam pedes duos & totidem palmos, quæ à muro cõmuni abſit pedes tres. Poſtremò ſub cuiuſq; fornacis fouea ad altitudinem cubiti ſit latens humoris receptaculum, alijs aſſimile: cuius canalis ſtructilis penetrãs in ſecundum murum longum declinet ad latus, dextrũ quidem primæ fornacis, ſiniſtrum uerò ſecundæ. Magiſter autem primò catinum, ſi æs proximis diebus in eo fuit confectum, excindat ſpatha lata digitos tres, longa totidem palmos: cui manubrium ferreum ſit longum pedes duos, craſſum ſeſquidigitum: ligneum uerò, in eo incluſum, teres, & longum pedes quinq;, craſſum ad digitos duos. Deinde altera ſpatha exciſoria eundem catinũ æquet: ipſa ſit lata palmum, longa palmos duos. Eius manubrium, partim ferreum, partim ligneum, omnino ſimile priori. Tum puluerem terrenũ & carbonum in eum inijciat, aquam affundat, ſcopis, quibus pertica eſt infixa, uerrat. Mox in eundem catinum conijciat puluerem compoſitum: qui habeat pulueris carbonum cribrati ciſia duo, pulueris terreni item cribrati totidem ciſia, arenæ fluuiatilis, quam cribrum anguſtiſſimum tranſmiſit, alueos ſex. Is puluis æque ac ille, quo excoctores utuntur, aqua conſperſus, priuſquam conijciatur in catinum, madefiat, ut manibus niuis inſtar in pilæ figurã formari poſſit. Iniectum primò magiſter pugnis æquet atq; tundat: deinde duobus piſtillis ligneis: quorum utrunq; longum ſit cubitum: utrunq; habeat utrinq; caput teres, ſed alterum latum palmum, alterum tres digitos: utrũq; in medio ſit anguſtius, ut manu teneri poſſit. Tum iterum in catinum conijciat puluerem madefactum, iterumq́; eum pugnis æquet, ac ijſdem & piſtillis tundat: quinetiam aſcendens & digitis inſiſtens, marginem catini plantis æquet. Poſtea catino æquato, ſiccum puluerem carbonum inſpergat, & iterum eundem piſtillis tundat: ſed prius anguſtioribus eorum capitibus, poſterius latioribus. Deinde catinum percutiat marculo ligneo, longo pedes

duos:

duos:cuius utrunq; caput teres ſit,& latum digitos tres:manubrium ligneum longum palmos duos,craſſum ſeſquidigitum. Poſtremò in catinum inijciat tantum cinerem purum & cribratum, quantus utraq; manu comprehendi poteſt: ac in eum infundat aquam: & ſumpto panno lineo trito,eundem cinere madido oblinat. Catinus autem rotundus & decliuis fiat: atq;, ſi æs ex optimis panibus torrefactis conficitur,latus pedes duos, altus unũ: ſin ex alijs, latus cubitum,altus palmos duos. Magiſter præterea habeat laminam ferream utrinq; recuruatam, longam palmos duos, latam totidem digitos:ea marginem catini,ſi fuerit altior quàm par ſit,amputet. At fiſtulæ æneæ, quæ decliuis poſita ex muro eminet & extat palmos tres, ſuperiori parti & utriq; eius lateri,ne aduratur,lutum craſſum illinat: inferiori, tenue: nam eã margo catini ferè attingit:æs,cùm catinus ipſo liquefacto fuerit plenus,tangit:quin muro,qui eſt ſupra fiſtulam,ue uitium faciat, lutum illinat. Item alteri parti laminæ ferreæ, longæ pedem & palmos tres, altæ pedem: quam prope catinũ ad latus foci decliue ſupra lapillos ſtatuat, ut recrementa ſub ipſa effluere poſſint. Alij laminæ non ſupponunt lapillos, ſed ex ea inferius excindunt particulam longam digitos tres, altam totidem. Verùm laminam,ne decidat, bacillum ferreum muro, ſurſum uerſus ad palmos duos & totidem digitos,infixum teneat:id extet ex muro palmos tres.

Fornacis focus A. *Caminus* B. *Pila communis* C. *Altera columna* D. *Murus cõmunis poſt pilam communem eſt,& uideri non poteſt:* *Fornices* E. *Murus qui cõmunem murum ab iniuria ignium tuetur* F. *Fouea* G. *Secundus murus longus* H. *Oſtium* I. *Spatha* K. *Altera ſpatha* L. *Scopæ quibus pertica eſt infixa* M. *Piſtilla* N. *Marculus ligneus* O. *Lamina* P. *Lapilli* Q. *Bacillum ferreum* R.

Tum



Tum batillo ferreo,cui manubrium ligneum lõgius ſex pedibus, prunas
in catinum inijciat,uel carbones,quos paucis prunis,ad eos adiectis, accen-
dat: & prunis ſuperponat panes torrefactos,qui,ſi ex ære fuerint, cui prima
bonitas,centumpondia tria, uel tria & dimidium pendant: ſi ex ære, cui ſe-
cunda bonitas,duo & dimidiũ: ſi ex eo,cui tertia,tantum duo.Qui uerò æ-
ris,cui præcipua bonitas, centumpondia ſex imponunt, hi catinũ latiorẽ &
altiorem faciunt. Sed infimus panis torrefactus à fiſtula diſtet duobus pal-
mis,cæteri longius. Etenim cùm inferiores liquati fuerint, ſuperiores dela-
pſi propius ad fiſtulam accedunt. Quod ſi non delabuntur,batillo uel alte-
ra ſpatha moueri debent.Batillum autem longum ſit pedem, latum palmos
tres & digitos duos. Eius manubrij pars ferrea,longa palmos duos, lignea
pedes nouem. Circum panes torrefactos carbones longi & magni locandi
ſunt:in fiſtula mediocres. His omnibus ordine diſpoſitis ignis acrior flatu
follium excitetur. Cùm uerò ære iam liqueſcente carbones flammant, tunc
magiſter contum ferreum in medios infigat, ut ipſi flatum concipere, flam-
ma eluctari poſſit: qui contus cuſpidatus longus ſit pedes duos & dimidiũ.
Eius uerò manubrium ligneum,quatuor. Panibus partim liquefactis magi
ſter egreſſus oſtio per fiſtulam æneam inſpectet catinum: ſi aduerterit recre
menta nimis ad os fiſtulæ adhærere,flatumq́ follium impedire,contum fer
reũ uncinatũ in fiſtulã inter nares folliũ immittat, & eũ circũ os fiſtulæ uol-
uens

uens recremẽta ab ipſo remoueat: qui uncus ſit altus duos digitos. Eius manubrij pars ferrea longa pedes tres, lignea totidẽ palmos. Atq; tũc tempus eſt cõtũ ſub lamina infigere, ut recremẽta effluere poſſint. Cũ uerò panes omnes liquefacti in catinũ influxerint, tunc ex ære rapiat experimentũ tertio conto terete, & prorſus ferreo, longo pedes tres, craſſo digitum, habente cuſpidem chalybeatum, ne hiſcens æs in ſe recipiat. Hunc contũ altero folle cõpreſſo per fiſtulam inter utriuſq; narem, quàm poteſt celerrime immittat in catinum. Rapiat uerò experimentũ bis, ter, quaterue, imo uſq; dũ intelligat æs perfecte coctũ eſſe. Si æs bonũ fuerit, facile ad contũ adhæret, tuncq́; duobus tantummodo experimentis ipſi opus eſt: ſi bonũ non fuerit, pluribus. Etenim neceſſe habet id tandiu in catino coquere, uſq; dum ipſi ad contum adhærenti orichalceus color inſidere uideatur. Atq; ſi eius bracteolæ æreæ pars tam ſuperior quàm inferior facile frangitur, æs perfecte coctum eſſe ſignificat. Conti autem cuſpidem in parua incude ferrea locet, & de ea bracteolam malleo decutiat.

Contus cuſpidatus A. *Bracteola ærea* B. *Incus* C. *Malleus* D.



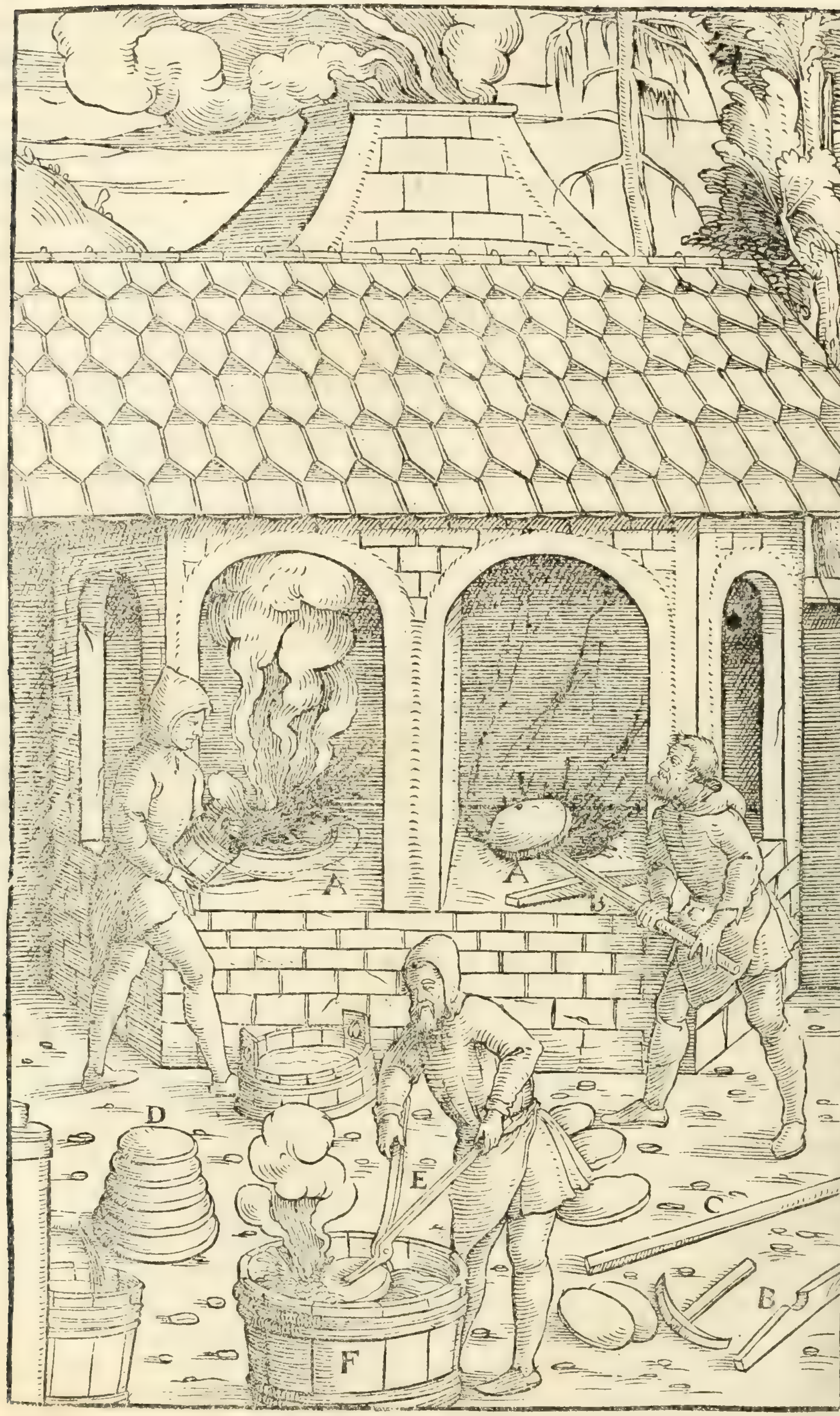
Quinetiam ſi æs non fuerit bonum, magiſter recrementa detrahat, bis, terq́;, ſi res hoc poſtulauerit: primò, cùm aliqui panes fuerint liquefacti: ſecundo

ſecundo cum omnes:tertio,cùm æs aliquandiu fuerit coctum. At ſi æs fuerit bonum, recrementa anteaquam opus perficiatur, detrahere neceſſe non eſt:ſed detracturus recrementa utriuſq; follis tigillum deprimat,& ſuper utrunq; ſtatuat lignum longum cubitum,latum palmum,ſuperiore parte dimidia exciſum, ut ſub ferreum clauum, poſteriori ligno perforato infixum, ſubire poſſit.Idem agat,cùm æs perfecte coctum fuerit.Tunc uerò miniſter laminam remoueat forcipe,longo pedes quatuor,& palmos tres: cuius chelæ circiter pedem longæ ſint: etenim earum pars recta palmos duos & tres digitos, curuata palmum & digitum. Idem miniſter batillo ferreo maiores carbones conijciat in foci partem, quæ eſt ad murum, qui alterum murum ab iniuria ignis tuetur, & eos coaceruet,ac aquis affuſis partim reſtinguat. Verùm magiſter æs bacillo colurno,etiam in catinū immiſſo bis agitet:poſtea recrementa detrahat rutro: quod conſtat ex ſpatha ferrea lata & acuta, & alni ligno: ſpatha ſit lata ſeſquidigitum,longa pedes tres:manubrium ligneum,in eius parte caua incluſum, longum totidem pedes. At alni lignū, in quod ſpatha eſt infixa,ſpeciem quandam gerat rhombi, longum uerò ſit palmos tres & digitum, latum palmum & digitos duos, craſſum palmum. Mox ſcopis ſumptis cum puluere carbonum, & carbunculis catinum totū conuerrat,ne æs,priuſquam ei conducat,refrigeretur: tum tertia ſpatha reſecet recrementa,quæ ad marginem catini adhæſerūt:ea longa ſit palmos duos,lata palmum & digitum.Eius manubrij pars ferrea,longa pedem & palmos tres,lignea ſex pedes.Deinde iterū recremēta detrahat de catino: quæ miniſter nunquam aqua affuſa reſtinguat, ut alia recremēta reſtingui ſolēt, ſed eis paucam aquam inſpergat, & ſinat refrigerari: ſi æs bullauerit, bullas ſpatha deprimat:tum aquā muro & fiſtulæ affundat,ut tepida defluat in catinum.Etenim æs,ſi frigida in ipſum calidum ſtatim fuerit infuſa,diſſipatur. Certe ſi tunc lapillus,uel lutum,uel lignum,uel carbo madidus in id inciderit,catinus æs omne,magno cum ſonitu,qualis eſt tonitru, euomit, & quicquid tetigerit,lædit,& incendit. Poſt hæc aſſerculum excidendo curuatum ad priorem catini partem apponat. Is longus ſit pedes duos, latus palmū & digitos duos, craſſus digitum. Mox æs, quod ineſt in catino, cuneo ferreo in panes ſecare debet:is longus ſit pedes tres, latus digitos duos, priore parte ad digitos duos chalybeatus: cuius manubrium ligneum item pedes tres ſit longum. Hunc autem cuneum aſſerculo curuato imponat,& in ære infixum agitando deprimat: quo modo in uacuum æris ſpacium aqua influit, & panem à reliquo eius corpore ſeparat. Si æs ſatis perfecte coctum non fuerit,panes fiunt nimis craſſi, & non facile ex catino eximi poſſunt: quenq; uerò panem mox miniſter forcipe prehenſum & ſublatum in aquam,quam contineat labrum,immergat: & hunc primum ſeorſim reponat,ut magiſter eum ſtatim recoquat:nam,quia aliquid recrementi ad eū adhæret, tam perfectus non eſt,quàm qui ipſum ſubſequitur. Quin ſi æs non fuerit bonum, duos priores panes reponat: tum iterum aquam muro,& fiſtulæ affundens ſecundum panem excindat: quem miniſter item in aqua immerſum,in officinæ ſolo reponat, eiq; reliquos omnes,eodem modo exciſos, ſuperimponat. Qui ſi æs fuerit bonum,erunt tredecim aut plures: ſi non fuerit,minus multi:

multi:atq; etiam ſi æs fuerit bonum, unam operæ partem, nam in quatuor partes diſtributa eſt, duabus horis magiſter perficit: ſi mediocre, duabus & dimidia: ſi uile, tribus. Alternis autem in uno catino, alternis in altero panes torrefactos recoquat: ſed miniſter quàm primum panes omnes, ex altero catino exciſos, aqua reſtinxerit, laminã ferream, quæ eſt in priore fornace, forcipe reponat in ſuo loco, & carbones batillo in catinum reijciat: dum hoc ſuum munus exequitur magiſter, interea remoueat ligna à tigillis follium, ut in alijs panibus recoquendis tertiam operæ partem conſumat. Hoc prætereundum non eſt: ſi particula alicuius inſtrumenti ferrei caſu in catinum inciderit, aut ab homine maleuolo iniecta fuerit, æs, anteaquam ferrum conſumatur, confici non poteſt: quo modo duplicatus labor in id inſumitur. Ad extremum miniſter carbones candentes omnes extinguat: & malleo lutum ſiccatum ex ore fiſtulæ æneæ decutiat. Is altera parte cuſpidatus ſit, altera teres. Manubrium habeat ligneum quinq; pedes longum. Quoniam uerò periculum eſt, ne æs, ſi pompholyx & ſpodos, quæ adhæſerunt ad murum & parietem ei ſuppoſitum, decidant in catinum, diſſipetur, eas interdũ abſtergat: ſed ſingulis hebdomadis florem æris ex labro aquis effuſis eximat: in id enim de panibus, cùm reſtinguuntur, decidit. Porrò folles, quibus magiſter ille utitur, ab alijs differũt magnitudine: nam eorum tabulata ſunt longa pedes ſeptem & ſemiſſem, poſteriore parte lata pedes tres, priore, qua caput attingunt, pedem et palmos duos ac totidem digitos. Caput uerò longum eſt cubitum & digitũ, poſteriore parte latum cubitum & palmum, deinde paulatim anguſtius: follium nares conſtringuntur catena ferrea: quam coercet batillum craſſum, cuius alterum caput penetrat in terram ad ſecundi muri longi tergum: alterum ſub tignum, quod prioribus tignis perforatis eſt impoſitum, ſubit. Eædem nares ſic collocantur in fiſtula ænea, ut ad palmum unum abſint ab ore: quod latũ eſſe debet digitos tres, ut flatus eo uehementius per anguſtias eluctetur.

Catinus A. *Aſſerculus* B. *Cuneus* C. *Panes ex ære, cuneo diuiſo, facti* D. *Forceps* E. *Labrum* F.

O Reſtat



Reſtat de ſpinis, de ære cinereo, de recremẽtis, de cadmijs. Panes ex ſpinis cõficiantur hoc modo: ad tres centũpondij partes ſpinarũ, quæ de panibus,

ex ære

ex ære & plumbo cõflatis, dum ſtannũ ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt: & ad totidem centumpondij partes ſpinarum, quæ de panibus, ex ſemel recoctis ſpinis conflatis eodem modo ortæ ſunt, addatur plumbi depauperati centumpondium, molybdænæ dimidium: ſin officina abundat ſpuma argenti, ea in locum plumbi depauperati ſupponatur. Vel ad idem pondus primarum ſpinarum, & ad cẽtumpondium dimidium ſpinarum, quæ de panibus, ex bis recoctis ſpinis conflatis, ſimili modo ortæ ſunt: & ad quartam centũpondij partem ſpinarũ, quæ, dum panes fathiſcẽtes torrerentur, natæ ſunt, adijciatur ſeſquicentũpondium ſpumæ argenti & molybdænæ: utroq; modo ex tribus cẽtumpondijs fit panis unus. Eiuſmodi uerò panes, excoctor, ſingulis diebus plus minus quindecim conficiat: qui diligenter curet ut res metallicæ, ex quibus antecedens panis conflatur, prius rectè atq; ordinè effluant in catinum quàm aliæ, ex quibus inſequẽs conficitur. Quinq; autem panes ſimul in fornace, in qua ſtannũ ſeparatur ab ære, collocentur: qui centumpondia fere quatuordecim pendunt: nam recrementa, indè conflata, plerunq; centumpondiũ. In tot uerò panibus argenti libra et unciæ ferme duæ inſunt: at ſtannum, quo hi panes ſtillant, centumpondia ſeptem & dimidiũ pendit, quorum quodq; argenti ſeſcunciam in ſe cõtinet: ſed ſpinæ tria centumpondia, in quorum ſingulis argenti fere uncia ineſt: panes fathiſcentes centumpondia duo & quartam partem: quæ omnia argenti ferme ſeſcunciam in ſe continent. Attamen hæc pro ſpinarum uarietate multum uariant: etenim in ſpinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, dum ſtannũ ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt, & quæ de panibus fathiſcentibus dum torrerentur, argenti unciæ fere duæ inſunt, in cæteris uncia non integra. Sunt aliæ præterea ſpinæ, de quibus paulò poſt dicam. Sed qui ex ære reſiduo, q̊d in fornace ſimili furno, cùm ſuperior æris pars ab inferiore fuerit diuiſa, remanet, in Carpatho monte panes cõficiunt, hi ſpinas, quæ de panibus, cùm ſtannum pauper uel mediocre ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt: item eas, quæ de panibus ex recoctis ſpinis, aut ſpuma argenti recocta conflatis, uno in loco coaceruant: ſed eas, quæ de panibus ex molybdæna cõflatis in loco, à primo ſeparato, locant: ſimiliter ex panibus fathiſcentibus, dum torreretur, natas ſeparatim locant. Ex his autem ſpinis ſic cõficiunt panes. De primo aceruo ſumunt quartam centumpondij partem, de altero tantundem, de tertiò centumpondium: ad quas ſpinas addunt ſpumæ argenti ſeſquicentũpondium, & molybdænæ dimidium centumpondium, atq; ex eis in prima fornace coctis panem conflare ſolent. Tales uerò panes excoctores ſinguli ſingulis diebus conficiunt uiginti. Hæc quoq; hactenus, redeo ad noſtra. Æs cinereum, quod è panibus torrefactis, ut dixi, decutitur, abhinc aliquot annis inſperſum fuit ſpinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, ortæ fuerunt, quod in ipſo æque, ac in illis argenti unciæ duæ inſint: nũc uerò ramento, ex cadmijs, alijſq; rebus lotis collecto, inſpergitur. At incolæ Carpathi montis æs iſtiuſmodi coquũt in fornacibus, in quibus recrementa, quæ, dũ æs rurſus conficeretur, ſunt conflata, recoquuntur. Quia uerò id cito liqueſcit, & ex fornacibus defluit, ad ipſum coquendum opus eſt duobus excoctoribus: quorum alter coquat: alter panem craſſum mox ex catino eximat:

hi panes tantũmodo torrentur,& ex torrefactis æs denuo cõficitur. Sed recrementa,ſiue mox rutro de metallis miſtis detracta fuerint, ſiue cùm ad catinum cinereum digiti craſſitudine adhæſerint, & eum anguſtiorẽ fecerint, poſtea ſpathis executa,dies,noctesq́ꝫ cõtinenter recoquantur: quo modo panes duo uel tres conflantur: prout multa uel pauca recrementa, de miſturà æris & plumbi liquefacti detracta, recoquuntur. Talis autem panis ad trià centumpondia pendere ſolet: in quorum ſingulis ineſt argenti ſemuncia. Quincꝫ uerò panes ſimul in fornace,in qua ſtannum ſecernitur ab ære, collocentur:ex his fit plumbum,cuius centũpondium argenti ſemunciam in ſe continet:panes fathiſcentes apponantur ad reliquos panes fathiſcentes uiliores:ex quorum utriſcꝫ æs luteum conficitur. Spinæ uiles tunc ortæ cũ paucis recrementis uilioribus recoquantur: ramento,ex cadmiis, aliisq́ꝫ rebus facto,ipſis inſperſo:quo modo ſex uel ſeptẽ panes conflantur:quorũ quiſcꝫ pendit ad duo centumpondia: eorum quincꝫ ſimul in fornace, in qua ſtannum ab ære ſecernitur,collocentur:qui ſtillant plũbo, quod pendit tria centumpondia:in quorum ſingulis ineſt argenti ſemuncia. Spinæ uiliſſimæ tũc natæ tantũmodo cum paucis recrementis recoqui debent: æs miſtum cum plumbo, quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effundatur in æreos catinos oblongos: hi panes cum uilibus panibus fathiſcẽtibus torrentur. Spinæ tunc ortæ, adiiciantur ad ſpinas uiles,atcꝫ ex ipſis eo modo, quo dixi, conficiantur panes,ſed ex panibus torrefactis efficiatur æs: cuius exigua quædã portio addatur ad optimos panes torrefactos, cùm ex ipſis æs conficitur:ut æs uile unà cum bono permiſtum, ſine detrimento, diuendi poſſit:recrementa ſecundo & tertio,ſi fuerit utile,recoquantur:panes infacti torreantur:ex torrefactis conficiatur æs: quod æri bono immiſceatur. At recrementa,quæ detrahit magiſter, qui æs ex panibus torrefactis cõficit,cribrentur:quæ ex cribro decidunt in uas ſubiectum,lauentur: quæ in eo remanent,in ciſium effuſa aduehantur ad primas fornaces, & recoquantur unà cum aliis recrementis: quibus etiam inſpergatur ramẽtum quod ex iſtis uel tunc natis cadmiis lauatis colligitur, æs quod è fornace defluit in catinum cinereum,etiam cochleari effundat in æreos catinos oblongos: quo modo conflantur panes nouem uel decem: qui ſimul cum uilibus panibus fathiſcentibus torreantur:ex torrefactis conficiatur æs luteum. Quinetiam cadmia, apud nos uocata, fit ex recrementis,quæ detrahit magiſter qui æs ex panibus torrefactis conficit,unà cum aliis uilibus recremẽtis recoctis. Etenim ſi panes ærei, ex talibus recrementis conflati, franguntur, fragmenta nominant cadmiam: ex qua & ære luteo duobus modis fit æs caldariũ: uel enim cadmiæ duæ portiones cum una æris lutei in primis fornacibus colliquefactæ permiſcentur:uel contrà æris lutei duæ cum una cadmiæ: æs autẽ quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effunditur in æreos catinos oblongos ante calefactos, ut cadmia & æs luteũ bene cõmiſceãtur: iiſdem catinis,priuſquam æs caldarium futurum in ipſos infundatur,puluis carbonum inſpergatur,& eodẽ puluere æs infuſum ſuperſpargatur,ne cadmia & æs luteum,anteaquam bene miſceantur, congelent: quencꝫ panẽ ex catino effuſum miniſter à puluere purget ligno:idem cum iniiciat in labrũ,

in qua

in qua calida inſit: pulchrius enim fit æs caldarium, ſi calida reſtinguatur. Verùm quia ſæpe mentionem feci de æreis catinis oblongis, quales eſſe debeant, paucis dicam. Longi ſint pedem & palmum: eorum pars caua ſuperius, lata palmos tres & digitum, inferius rotundata.

Fornax A. *Catinus* B. *Catini oblongi* C.



Verùm ramentum duplex eſt, precioſum & uile: illud fit aut ex cadmijs primarum fornacum ortis, cùm panes conflantur uel ex ære & plumbo, uel ex ſpinis precioſis, uel ex recremẽtis melioribus, uel ex ramento præſtantiore: aut ex purgamentis & lateribus fornacum, in quibus panes fathiſcẽtes torrentur: quæ omnia quibus modis tundenda & lauanda ſint, libro octauo explicaui. Vile uerò ramentũ conficitur ex cadmijs natis, cùm panes cõflantur uel ex ſpinis uilibus, uel ex recrementis deterioribus. Excoctor aũt, qui ex ramento precioſo conficiet panes, ad tria eius ciſia ſpumæ argenti & molybdænæ quatuor ciſia, æris cinerei unũ adijciat: quo modo nouem uel decem panes conflantur: quorum quinqꝫ ſimul in fornace, in qua ſtannum ab ære ſecernitur, collocentur: centumpondium plumbi, quo ſtillant hi panes, argenti unciam in ſe cõtinet: ſpinæ ſeorſim locentur: quarum alueus cũ ſpinis precioſis recoquendis cõmiſceatur. Panes fathiſcentes unà cum alijs bonis panibus fathiſcentibus torreantur. At ſpinæ, quæ de plumbo, cùm

cùm in ſecundis fornacibus ſeparatur ab argento, detrahuntur, atq; molybdæna, quæ in earũdem fornacum media catini parte reſidet, ac focus, qui uitium fecit & ſtannum combibit, ſimul cum paucis recrementis in primis fornacibus coquantur: plumbum, ſiue potius ſtannum, quod è fornace defluxit in catinum, effundatur in catillos æreos, qualibus utitur ſecretor. Talis plumbi centumpondium argẽti uncias quatuor, aut ſi focus uitium fecerit, plures in ſe continet: cuius exigua portio addatur ad æs & plumbum, cùm ex eis conficiuntur panes. Si enim magna adijceretur, temperatura ditior, quàm par ſit, fieret: qua de cauſa ſolertes officinæ præſides ſpinas cum alijs ſpinis precioſis permiſcent: molybdænam, quæ in media catini parte reſedit, & focum, qui ſtannum cõbibit, cum alia molybdæna, quæ in catino reſedit. Attamen aliquot panes iſtiuſmodi diuites unà cũ reliquis panibus ſtanneis, quos ſecretor confecit, rurſus in ſecundas fornaces inferri poſſunt. Sed incolæ Carpathi montis, ſi abũdauerint particulis æris tuſi, aut plumbo ex recrementis confecto, uel in fornace, in qua panes fathiſcentes torrentur, collecto, aut ſpuma argenti, ea uarijs modis temperant. Prima temperatura habet plumbi ex ſpinis conflati centumpondia duo, ſpumæ argenti, ſpinarum ex molybdæna confectarum: plumbi in fornace, in qua panes fathiſcentes torrentur collecti, æris minuti ſingulorum dimidium centumpondium: ex quibus conflatur panis: quo modo excoctores, cùm debitam operam in coquendo cõſumpſerint, panes id genus quadraginta conficiunt. Altera temperatura habet ſpumæ argenti cẽtumpondia duo, plumbi depauperati, uel ex recrementis conflati unum et quartam partem, plumbi ex ſpinis confecti dimidium centumpondium, æris minuti tantundem. Tertia ſpumæ argenti centumpondia tria, plumbi depauperati, plũbi ex ſpinis confecti, æris minutè contuſi ſingulorum dimidium centumpondium: utroq; modo conflatur panis. Excoctores cùm munus coquendi perfecerint, panes triginta confecerunt. Rationem aũt, qua apud Rhetos panes fiunt, à quibus item ſtannum ſeparatur, libro nono explicaui. At argentum hoc modo à ferro ſecernatur: ſcobis ferri elimatæ & ſtibij pares portiones conijciantur in catinum fictilem: qui operculatus & oblitus imponatur in fornacem, quæ aura inſpiratur: his liquefactis & rurſus refrigeratis catinus frangatur. Maſſula, quæ in eius fundo reſidet exempta, in puluerem conteratur: ad quem plumbi tantundem addatur: in altero catino fictili cocta permiſceantur: ad ultimum, maſſula inijciatur in catinum cinereum, & plumbum ab argento ſeparetur. Atq; tot & tam uariæ ſunt rationes, quibus metallum à metallo ſecernitur. Modos uerò, quibus eadem miſcentur, partim in libro de natura foſſilium octauo expoſui, partim aliàs exponam: nunc ad reliqua pergam.

De re Metallica Libri XI. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER DVODECIMVS.

PRAECEPTA argenti diſcernēdi ab ære, libro proximo tradidi, ſupereſt ea pars, quæ ad ſuccos concretos pertinet: quæ, cùm aliena à re metallica uideri poſſit, quid cauſæ ſit cur ab ea ſeparari non debeat, libro ſecūdo explicaui. Succi autem concreti cōficiūtur uel ex aquis, quas natura, aut ars, ſuccis infecit, uel ex ipſis ſuccis liquidis, uel ex lapidibus miſtis. Initio ſolertes homines cùm uiderent aquas quorundam lacuum, natura ſucci plenas, ſolis ardoribus ſiccatas conſpiſſari, atq; ex eis fieri ſuccos concretos, ueriſimile eſt eos aquas aſſimiles alijs in locis infudiſſe uel corriuaſſe in areas, ad aliquam altitudinem depreſſas, ut ipſas etiam ſolis calores condenſarent. Deinde, quia uiderent iſta ratione ſuccos concretos tantūmodo æſtate confici poſſe, nec tamen in omnibus regionibus, ſed in calidis & temperatis ſolum, in quibus æſtiuo tempore raro pluit, eas quoq; in uaſis igne ſubiecto coquere ad ſpiſſitudinem cœpiſſe: quo modo omnibus anni temporibus in omnibus regionibus, etiam frigidiſſimis ex aquis ſuccoſis, ſiue natura, ſiue ars eas infecerit, coctis ſucci concreti confici poſſunt. Poſtea cùm quoſdam lapides uſtos ſtillare ſuccis uiderent, eos in ollis coxiſſe, ut etiam ſic aliquos ſuccos concretos efficerent. Sed quot & quibus rationibus, eorum quiſq; confici poſſit, operæpreciū eſt cognoſcere. Itaq; ordiar à ſale: qui fit aut ex aqua, quæ uel naturaliter ſalſa eſt, uel talis hominū operis effecta: aut ex diluto ſalſo, aut ex lixiuio item ſalſo. Atq; aqua quidem naturaliter ſalſa, aut in ſalinis à ſolis ardore, aut in cortinis uel ollis, uel foſſis, ab ignis calore conſpiſſata uertitur in ſalem. Quæ uerò arte ſalſa eſt, igne denſata in eundem ſalem mutatur. Salinæ autem, ſi loci ratio ita fert, ac ipſa res hoc poſtulat, fodiendæ ſunt multæ: nec tamen plures quàm utile ſit. Tantū enim ſalem cōficere debemus, quantum poſſumus diuendere. Sit uerò earum altitudo modica & planicies æquata, ut omnes aquæ ſolis caloribus ſiccentur in ſalem: quinetiam areæ ſalinariæ, ne combibant aquas, ſale primum facto cruſtentur. Vetus hoc eſt & multis in locis uſitatū, aquas marinas infundere in ſalinas, ſiue in eaſdē deriuare: non minus uetus ſed minus uſitatū aquas puteales in ſalinas ingerere: q̃d Babylone factū eſſe autor eſt Plinius: & in Cappadocia nō modo puteales, ingeſtas eſſe, ſed etiã fontanas. Certe in calidis regionib. omnes aquæ ſalſæ, lacuſtres quoq;, in tales ſalinas ductæ, uel fuſæ, uel ingeſtæ, & ſolis ardoribus ſiccatæ in ſalem conuerti poſſunt. Dum autem aquæ ſalſæ, quas continent ſalinæ, ſole coquuntur, ſi magni & crebri imbres effluxerint, ſpiſſitati ſunt impedimento: ſi rari, ſal ſaporem grauiorem contrahit: ut etiam, cùm ſalinæ alia aqua dulci rigantur. Sed ſal ex aqua marina hoc modo cōficitur:

qua parte mare ad litus ſtagnauerit, & ampla fuerit ac æquata campi planiſcies, in quam marini fluctus non infunduntur, ea uel tria, uel quatuor, uel quinq;, uel ſex, incilia fiunt, lata pedes ſex, alta duodecim, longa ſexcentos: uel longiora, ſi planicies illa ſe extendit in longius ſpacium: eorum unum ab altero diſtat ad pedes ducẽtos. Rurſus inter ea fiũt tria incilia trãſuerſa: quin foſſa principalis ſic agitur, ut aquas è ſtagno hauſtas, infundere poſſit in inſcilia, atq; hæc in ſalinas, quibus inter incilia planicies plena eſt. Salinæ autẽ ſunt areæ ad modicã altitudinem depreſſæ: circa quas terræ, ex eis, cùm deſprimerentur, effoſſæ, uel cùm purgarentur, extractæ, aggerantur: atq; etiam inter areas fiunt aggeres pedem alti: qui retinent aquas in eas immiſſas. Incilia habent ora, per quæ aquas primæ quæq; areæ recipiunt. Areæ quoq; habent ora, per quæ aquæ rurſus ex alijs in alias permanant. Præcipitur autẽ libramento, ut aquæ ex area in aream influere, & eam replere poſſint. His oſmnibus rectè & ordine factis, ſepto recluſo aperitur os ſtagni, quod aquas marinas cum aqua pluuia, uel fluuiali permiſtas cõtinet: ac omnia incilia cõſplẽtur. Deinde aperitur os primæ cuiuſq; areæ: quæ reliquas talibus aquis replet: hæ cùm ſale, in quem denſantur, totas areas incruſtauerint, ipſæ deſnuo ab omnibus rebus terrenis purgantur: tum rurſus prima quæq; area incili proxima repletur iſtiuſmodi aquis: quæ relinquuntur, donec plurimis earum partibus tenuibus, ardore ſolis in halitum conuerſis & diſſipatis aliſquantum craſſeſcant: mox aperto ore ex ea emittũtur in ſecundam: ubi cum certo temporis ſpacio manſerint, eius quoq; os aperitur, ut in tertiam aream influant: in qua tandem totæ ſpiſſantur in ſalem. Areæ uerò iterum atq; iteſrum, ſale exempto, marinis aquis complentur. Verùm ſal raſtris ligneis corradetur, batillis eijcitur.

Mare A. *Stagnum* B. *Septum* C. *Incilia* D.
Salinæ E. *Raſtrum* F. *Batillum* G.

At aqua

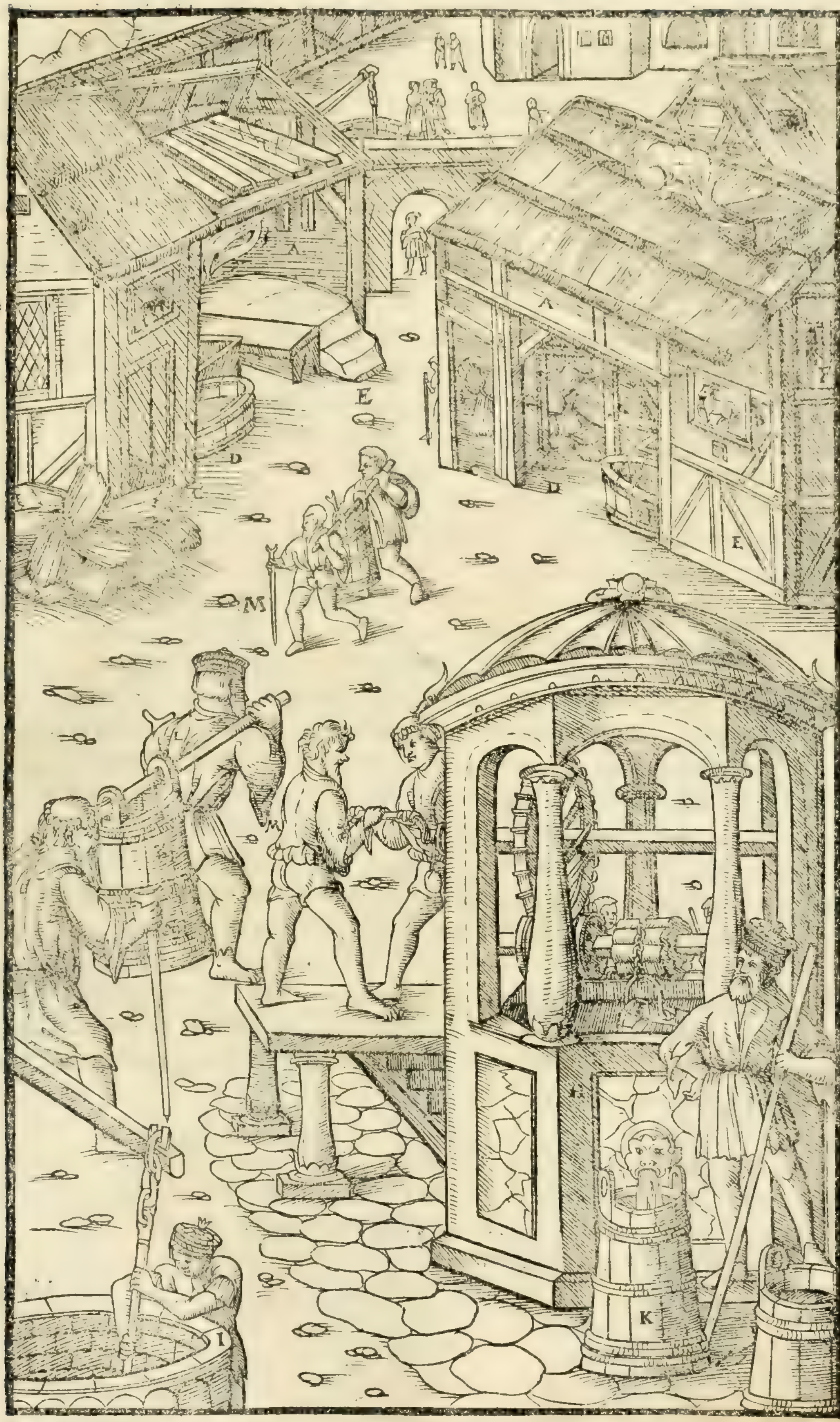


At aqua ſalſa coquitur in cortinis, quæ ſunt in caſis prope puteos, ex qui-
bus hauritur: cuiq; caſæ nomen alicuius animalis, aut alterius rei ſolet impo
ni, &

ni,& ad eã tabella picta illius effigiẽ exprimẽs affigi. Cuiuſq; caſæ parietes, uel ex terra fornacei ſunt, uel craticij craſſo luto illiti: quanq; etiã lapidei aut latericij fieri poſſunt: qui ſunt in lateribus alti plerunq; ſunt pedes ſedecim: itaq; ſi tectũ in altitudinẽ pedũ quatuor & uiginti aſſurgit, eos, qui in fronte & tergo exiſtunt, altos eſſe quadraginta pedes oportet: ut etiam interiorem parietem intermedium. Tectum autem conſtat ex tabulis longis pedes quatuor, latis unum, craſſis digitos duos: ad quas inferius, qua longis & anguſtis aſſerculis, ad tigna in imo diuaricata, & in ſummo coniuncta affixis, imponuntur, ſtramina luto illita, & ad digiti craſſitudinem coagmentata apponuntur: ſuperius uerò eis item ſtramina luto illita, & ad ſeſquipedis craſſitudinem coagmentata ſuperimponuntur: ut caſæ ab incendio periculũ non ſit, & ab imbribus tuta eſſe, atq; calorem ad maſſas ſalis ſiccandas neceſſariũ continere poſſit. Quæq; autem caſa in tres partes eſt diſtributa: in quarum prima ligna uel ſtramina collocantur: in media, inter quam & primam paries cõmunis exiſtit, focus eſt, ſuper quem imponitur cortina: ad cuius dextrã eſt cupa, in quam ſalſa, in caſam à baiulis aſportata, infunditur: ad ſiniſtram ſcamnum, in quo ſalis maſſæ plus minus triginta reponũtur. Sed triplo plerunq; plures in poſtrema caſæ parte: quæ, ex luto & cinere facta, octo pedibus altior eſt quàm ſolum: quam altitudinem etiã ſcamnum habet: nam magiſter & miniſtri, cùm ſalis maſſas de cortina deportant, ex illa in hoc eunt. In eam uerò ad cortinæ dextram aſcendunt, non gradibus, ſed terra cliuuli inſtar aggerata. In ſummo poſtremi parietis ſunt duæ feneſtellæ, & tertia ibidem in tecto, per quas fumus eluctatur: eum tam poſteriore quàm priore foci parte emiſſum excipit operculum: ſub quo progreſſus ad feneſtellas aſcendit. Hoc operculum conſtat ex aſſeribus, quorum aliud alio paululum eſt impoſitum: eos autem duæ trabes paruæ ſuſtinent: quas trabes caſæ: intermedius paries è regione foci ianuã habet patentem, altam pedes octo, latam quatuor: per quam lenis aura, quæ fumum in poſtremam partem agat, inſpiratur. Eiuſdem altitudinis et latitudinis ianuam habet primus paries in altero latere: utraq; igitur tanta eſt, ut per eam ligna uel ſtramina, atq; ſalſæ importari, ſalis maſſæ exportari poſſint. Sed hæc, cum uentus flauerit, ne coctioni impedimẽto ſit, claudẽda eſt: quinetiam in primi iſtius parietis feneſtras uitrea ſpecularia ſunt impoſita, ut uentũ excludant, lumen trãſmittant.

Caſæ A. *Earum tabellæ pictæ* B. *Earundem, Prima pars* C. *Media* D. *Poſtrema* E. *Duæ feneſtellæ in poſtremo pariete* F. *Tertia feneſtella in tecto* G. *Puteus* H. *Alterius generis puteus* I. *Modulus* K. *Pertica* L. *Baiulorum furcæ in quas defatigati perticam imponunt* M.

Focum

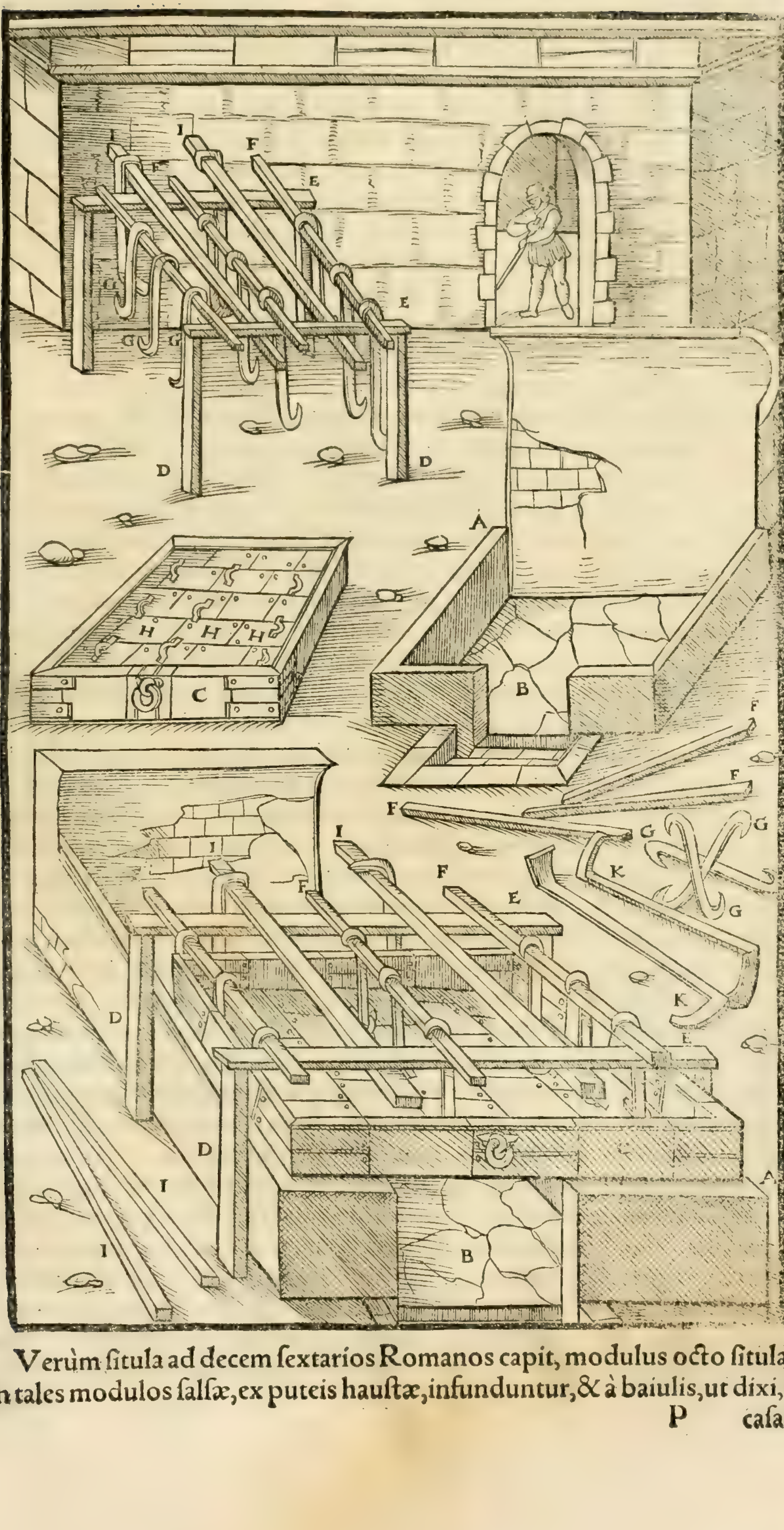


Focum plerunq; conſtruunt lapidibus ſalſis,& terris cum ſale miſtis,atq; ſalſa madefactis : quales muri ualde dureſcũt igni;longũ uerò faciunt pedes octo

octo & dimidium, latum ſeptem & dodrantem, altum, ſi ligna cremantur, ferè quatuor, ſi ſtramina, ſex. Tum autem bacillum ferreum, ad quatuor pepes longum, in foramine ferrei pedis, qui in medij oris, lati pedes tres, ſolo inſiſtit, includunt: & in ipſum intus procedens ſtramina inijciunt: at unamquanq; cortinam ex ferri uel plumbi nigri laminis, longis pedes tres, & toti dem latis, minus duobus digitis quadrangulam conficiunt, longam pedes octo, latam ſeptem, altam ſemipedem: quæ laminæ iccirco non admodum craſſæ ſunt, ut aqua citius igni caleſcat, & decoquatur: quò uerò ſalſior fuerit, eò breuiore tempore denſatur in ſalem. Hanc cortinam, qua laminæ clauis confixæ cõpinguntur, maltha, quæ habet taurinũ iecur, taurinumq́ ſanguinem & cinerem, oblinũt: ne ſalſa effluat, aut exudet. Ad utrunq; foci medij latus bina tigilla quadrangula ad tres pedes longa, ad ſemipedem lata & craſſa ſic defodiunt in terra, ut alterum ab altero diſtet pede: utrunq; ſeſquipede altius quàm cortina aſſurgat: quibus, poſtquam cortina fuerit in foci muris locata, immittũtur duo tigilla eiuſdem latitudinis & craſſitudinis, ſed longa pedes quatuor: quæ, ne decidant, curta tigilla excauata continent. Illis autem longis tres perticas, longas pedes tres, latas digitos tres, craſſos duos tranſuerſas imponunt: quarum alia ab alia diſtat pede. Singulis autẽ ternos bacillorum ferreorum uncos inijciunt, binos extra tigilla, ſingulos in eorum medio. Hæc bacilla pedem longa utrinq; ſunt uncinata: alter uncus dextram, alter ſiniſtram ſpectat: inferiorem quenq; inijciunt fibulis, quæ utrinq; clauis fundo cortinæ affixæ in medio curuatæ eminent. Sunt præterea duæ perticæ longæ pedes ſex, latæ palmum, craſſæ digitos tres: quæ priori tigillo ſubditæ in poſteriore iacent: utriuſq; poſteriori capiti inijciũt uncum bacilli ferrei, longi pedes duos, & digitos tres: cuius caput inferius retortũ cortinam ſuſtinet: nam eius poſterior pars duobus poſterioribus foci angulis non inſiſtit, ſed ab eis abeſt ferè beſſem, ut flamma, & fumus eluctari poſſint: quæ poſterior foci pars ſemipedem craſſa, ſemipede altior eſt quàm cortina: quam craſſitudinem & altitudinem etiam habet paries inter hunc & tertiam caſæ partem medius & utriq; contiguus, ut hæc, ex terra & cinere factus, non ut ille lapidibus ſalſis ductus: ſed cortina prioribus duobus foci angulis, eiuſq; lateribus inſiſtit: quæ, ne flamma ex foco exiliat, cinere obturant. Si ſalſæ ſitula infuſa in omnes cortinæ angulos influit, recte eſt ſuper focum impoſita.

Focus A. *Os foci* B. *Cortina* C. *Tigilla in terra defoſſa* D. *Tigilla eis immiſſa* E. *Perticæ breuiores* F. *Minora bacilla ferrea uncinata* G. *Fibulæ* H. *Perticæ longiores* I. *Maiora bacilla ferrea uncinata* K.

Verùm



Verùm ſitula ad decem ſextarios Romanos capit, modulus octo ſitulas. In tales modulos ſalſæ, ex puteis hauſtæ, infunduntur, & à baiulis, ut dixi, in

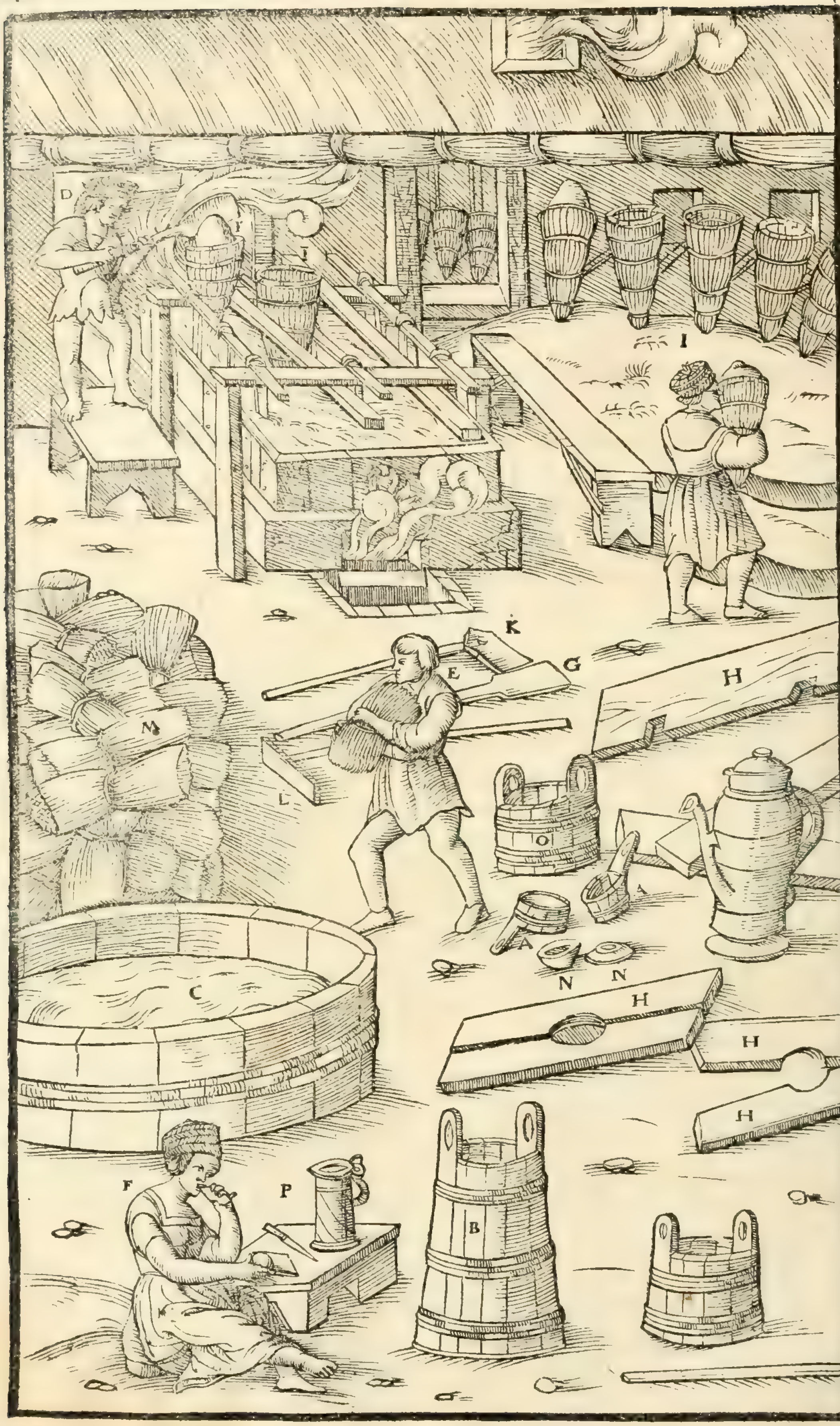
caſam aſportatæ in cupam effunduntur:& ex ea in his locis,in quibus ualde ſalſæ fuerint,mox ſitulis in cortinam transfundūtur. In quibus uerò minus ſalſæ prius cochliari alto, & ſimul cum manubrio ex una arbore cauato in paruas cupas,in quas ſalſi lapides iniecti ſunt,ut acrimoniam,quæ in eis eſt, aquis impertiant: tum effuſæ in canaliculos, per eos ducuntur in cortinam: ex ſeptem & triginta ſalſæ ſitulis Halæ Hermundurorū magiſter,& qui fuerit uicarius eius muneris uiciſſim duas ſalis maſſas,quibus eſt metæ figura,conficiunt. Vterq; habet miniſtrum, aut pro eo uxorem ſociam laboris: adeſt etiam adoleſcens,qui ligna uel ſtramina cortinæ ſubijcit:omnes hi,q̊d huiuſmodi officinæ ualde incaleſcant,capita tantūmodo pileolis ſtramineis & uerenda ſubligaculis tegunt,cætera nudi:ſed quàm primum magiſter primam ſalſæ ſitulam infuderit in cortinam,adoleſcens ligna uel ſtramina ſubiecta accendit,ſi ligna cremantur uel faſces ramorum aut uirgultorum,ſal fit candidus:ſi ſtramina, non raro ſubniger: eorum enim fauillæ cum fumo in operculum ſublatæ,rurſus decidunt in aquas,easq; nigrore inficiunt. Vt autem ſalſæ celerius condenſentur, cùm magiſter duos ſalſæ modulos & totidem ſitulas infuderit, circiter ſeſquicyathum Romanum ſanguinis bubuli, uel uitulini,uel hircini,uel miſti in undeuigeſimā ſalſæ ſitulam effundit,eaq; diſſolutum in omnes cortinæ angulos diſtribuit. Quanquam alibi ſanguinem ceruiſia diſſoluunt, ſed cùm iam aquarum ferueutiū ſordes ſpumis miſtæ apparent,eas batillo deſpumat: quam ſpumam,ſi ipſi lapidibus ſalſis opus fuerit,per foramen,quod fumum emittit,in focum infundit:ibiq; coquitur in lapides ſalſos:ſi non,in officinæ ſolum effundit: quod primū coquendi & deſpumādi munus ſemihora perficit.Deinde eas adhuc horæ quadrātem decoquit:quo tempore incipiunt in ſalem denſari: quas iam calore concreſcentes ipſe et miniſter,aſſidue ſpathis ligneis uerſant:tum hora eas feruere ſinit:quo tempore ſeſquicyathū ceruiſiæ infundit:&,ut aura cortinæ non inſpiret,eius fronti miniſter imponit aſſerem longum pedes ſeptem & dimidium,altum pedem: utriq; etiam eiuſdem lateri aſſerem longum pedes tres & dodrantem. Ille, quod cortina in ipſius formis ſit incluſa, ſtabilis manet. Hi duo,quod illi & priori tigillo tranſuerſo inſiſtant:poſtea aſſeribus ſublatis duas corbes altas pedes duos,& ſuperius totidē pedes latas,inferius tantūmodo palmum,tigillis tranſuerſis idem miniſter interponit:in quas magiſter ſalem batillo inijcit,easq; ſemihora cōplet. Deinde rurſus aſſeribus cortinæ impoſitis,ſalſas feruere ſinit horæ dodrantem. Tum iterum ſalem batillo ſublatum,& ſali,quo utraq; corbis completa eſt,ſuperiniectum accumulat.In diuerſis autem locis, diuerſas ſali dant figuras: in corbibus fiūt maſſæ figura metæ,ſed non in his ſolis,uerum etiam in inſtrumētis, quæ imagines multarum rerum exprimunt,ut etiam tabulæ quædam,in quas item ſal conijcitur. Tam uerò tabulas quàm corbes in altiore caſæ loco,qui tertia, ut dixi,eius pars eſt,uel in ſcamno æque alto, & in quod ex eo itur,reponunt, ut ſal aere calido magis exiccetur. Magiſter & eius uicarius,interdiu noctuq;, feſtis diebus anniuerſarijs tantūmodo exceptis, ſalſas alternis coquentes ſalem conficiunt. Nulla cortina diutius anno dimidio ignis uim ſuſtinet: eam magiſter ſingulis hebdomadis aqua infuſa lauat:lauatam ſtraminibus ſubie

ctis

ctis imponit & percutit: ſed recentem primis duabus hebdomadis ter, reliquis bis. Quo modo cruſtæ de fundo decidũt: quæ ni decuſſæ fuerint, tardius uehementiore igni ſal cõficitur: qui & plus ſalſæ cõſumit, & cortinæ laminas adurit. Si tunc aliquæ rimæ, quibus cortina fathiſcit, apparent, oblinuntur maltha. Sal, qui primis duabus hebdomadis cõficitur, minus bonus eſt, quod ferrugine fundi, nondum cruſtas contrahentis, ſoleat infici. Quanquã uerò ſal iſto modo ex ſalſis tantum putealibus & fontanis fit, tamen etiam eodem ex fluuialibus & lacuſtribus, & marinis poteſt confici: quin ex his etiam, quæ arte ſalſæ ſunt. Etenim in locis, in quibus ſal effoditur, eius impura fragmenta & ramenta coniiciũtur in aquam dulcem, ipſaq; decocta ſpiſſatur in ſalem. Quidam ſalem quoq; marinum, aqua dulci affuſa, recoquũt, & in metarum paruarum figuram formant.

Situla A. *Modulus* B. *Cupa* C. *Magiſter* D. *Adoleſcens* E. *Vxor* F. *Spatha lignea* G. *Aſſeres* H. *Corbes* I. *Batillum* K. *Rutrum* L. *Stramina* M. *Cyathus* N. *Vaſculum ſanguinem continens* O. *Cantharus ceruiſiam continens* P.

P 2 Aliqui



Aliqui ſalem ex ſalſis, quæ feruentes ex terra effluunt, hoc modo conficiunt. In lacunam ſcaturiginoſam imponunt ollas fictiles, inq; eas tantã aquã,

ex ſca-

ex ſcaturigine cochlearibus hauſtam, infundunt,ut ſemiplenæ fiant: quam perpetuus aquarum, quas lacuna continet,feruor, non aliter ac ignis ardor ſalſam in cortinas infuſam coquit. Quamprimum autem cœperit craſſeſcere, quod fit cùm ad tertias aut amplius fuerit decocta, forcipibus ollas prehendentes eam in ferreas cortinas paruas, & quadrangulas itē in lacuna collocatas effundūt: quarum cauum longum eſſe ſolet pedes tres,latum duos, altum digitos tres. Quoniam uerò ſingulis quaterni ſunt pedes graues, quibus inſiſtunt,aqua eas ſubit & undiq; cingit:nec tamen influit:quæ,quia cōtinenter & ex lacuna per canales effluit, & ſcaturigines recentis copiam ſuppeditant,ſemper feruet,atq; craſſeſcentem aquam in cortinas infuſam, in ſalem denſare poteſt:qui mox batillis eximitur,idem'q; labor ſæpius iteratur. Verùm ſi ſalſæ cum alijs ſuccis permiſtæ fuerint, ut plerunq; calidæ eſſe ſolent,ex eis ſal non debet confici.

Lacuna A. *Ollæ* B. *Cochlear* C. *Cortinæ* D. *Forceps* E.



Alij aquas ſalſas, ſed maximè marinas, in magnis ollis ferreis coquunt: qui,quia plerunq; ſtramina ſolent concremare, ſalem nigriorem cōficiunt: quidam in iiſdem ollis muriam ſalſamentorum decoquunt: hi uerò ſalem efficiunt,qui piſces & ſapit & olet.

Ollæ A. *Tripus* B. *Cochlear altum* C.



Eos autem,qui ſalem ardentibus lignis,aquas ſalſas infundendo conficiunt,foſſas,in quibus collocent ligna,facere oportet:quas conuenit eſſe longas pedes duodecim,latas ſeptem, altas duos & dimidium, ne aquæ infuſæ effluant:undiq; lapidibus ſalſis,quamprimum haberi poſſunt,conſtructas, ut nec aquas ſorbeant, neq; terra ex earum fronte, tergo, lateribus decidat: ſed,quoniam carbones unà cum liquore ſalſo mutãtur in ſalem, Hiſpani, ut Plinius ſcribit,etiam lignũ referre arbitrantur. Quercus optima,ut quæ per ſe cinere ſyncero uim ſalis reddat: alibi corylus laudatur. Attamen ſal, quicunq; ligno confit, non multum probatur, quod niger ſit & parum ſyncerus:quocirca iſta ſalis conficiendi ratio à Germanis & Hiſpanis repudiata.

Foſſa A. *Vas in quod ſalſa deriuatur* B. *Cochlear* C.
Situla ad perticam,in ea incluſam,affixa. D.

Sed



Sed dilutum,ex quo conficitur ſal,fit ex terra ſalſa, uel ſalis & halinitri fœcunda:lixiuium uerò ex cinere arundinis uel iunci. Verùm ex terra ſalſa oritur dilutum,ex quo decocto ſal tantũmodo conficitur:ex altera,de qua paulo poſt plura dicam, ex quo ſal & halinitrum. At ex cinere naſcitur lixiuiũ, ex quo etiam ſal ſolus fit. Tam autem cinis quam terra primò conĳciatur in magnam cupam:deinde aqua dulcis ei affundatur:quæ,cinere uel terra perticis agitata,horarum ferme duodecim ſpacio imbibit ſalem:tum turbine ex cupa extracto, colata excipiatur labro, mox ſiue dilutum fuerit ſalſum, ſiue lixiuium uaſculis hauſtum infundatur in paruas cupas:ad extremum transfundatur in cortinam ferream uel plumbeam, & coquatur, donec aquis exhalatis ſuccus denſetur in ſalem.

Cupa magna A. *Turbo* B. *Labrum* C. *Cochlear altum* D. *Cupæ paruæ* E. *Cortina* F.



Atq; hæ ferè ſalis cōficiendi rationes ſunt. Nitrū uerò itē fieri ſolet uel ex aqua nitroſa, uel ex diluto, uel ex lixiuio. Vt autem aqua maris, aut alia ſalſa, in ſali-

in ſalinas infuſa,calore ſolis coquitur & mutatur in ſalem, ita nitroſa Nili in nitrarias infuſa ſiue deriuata , & eodem ardore ſolis decocta uertitur in nitrum : quinetiam ſicuti mare ſua ui influens in eiuſdem Ægypti ſolum,abit in ſalem,ita Nilus , cùm circa caniculæ ortum exundat,in nitrarias influens, in nitrum conuertitur.

Nilus A. *Nitrariæ* B. *Tales uero eſſe conijcio.*



At dilutum,ex quo conficitur nitrum , fit ex aquis dulcibus terra nitroſa percolatis:lixiuium ex ijſdem percolatis cinere roboris uel quercus : utrũq; labris exceptum , & in æreas cortinas quadrãgulas ingeſtum coquitur uſq; ad eum finem dum in nitrum ſpiſſetur. Sed nitrum tam natiuum quàm factitium in cupis pueri impubis urina temperatum decoquitur in ijſdem cortinis. Decoctum infunditur in cupas,quibus ſunt fila ænea: ad quæ adhæreſcens concreſcit,& fit chryſocolla,quam boracem Maurorum uocabulo nominamus. Quondam nitrum præter urinam Cypria ærugine temperatum fuiſſe,& tritum Cyprio ære in Cyprijs mortarijs,Plinius autor eſt. Quinetiam quidam chryſocollam ex alumine foſſili, & ſale ammoniaco conficiunt.

Cupa in qua nitrum miſcetur cum urina A. *Cortina* B. *Cupa in qua chryſocolla denſatur* C. *Fila* D. *Mortarium* E.

Verùm



Verùm halinitrum conficitur ex terra ſicca & ſubpingui:quæ,ſi aliquantulum in ore retineatur,guſtatum ſalſedine,cum acrimonia quadam permiſta,cõmouet.Ea terra & puluis miſtus altitudine palmi, alternatim ponãtur in cupis: puluis iſte habeat duas portiones calcis uſtæ & aqua non reſtinctæ,atq; tres cineris quernei,uel ilignei,uel roborei,uel cerrei,uel ſimilis: cũ quæq; cupa his,alternatim poſitis, tota excepto dodrante fuerit completa, tantæ aquæ affundantur ut plena fiat: quæ poſtquam terra percolatæ halinitrũ,quod in ea erat,cõbiberunt,turbine ex cupa extracto dilutum excipiatur labro,& uaſculis hauſtum in paruas cupas infundatur. Quod ſi ſapor ei fuerit ualde ſalſus,& aliquãtum acris,probatur:ſin minus,improbatur: atq; iccirco rurſus eadem terra percoletur,uel altera recẽti:quinetiam aquæ duæ uel tres,una eademq; terra halinitri plena percolentur:ſed diluta non cõmiſceantur,niſi idem ſapor omnibus eis fuerit: quod raro, uel nunquã accidit. Verùm prima quæq; in unam cupam infundantur:in alterã ſecunda,in tertiam tertia.Quodq; uerò ſecundũ uel tertiũ dilutũ loco ſimplicis aquæ terra percoletur recenti:quo modo ex utroq; cõficitur primũ dilutũ: cuius q̃primũ copia habetur in æreã cortinã quadrangulã infundatur & decoquatur ad dimidias: mox trãsfundatur in cupã:in qua,operculo tecta, cũ id, q̊d terrenũ eſt,ſubſederit,& dilutũ fuerit limpidũ, in eandem cortinã, uel alterã refundatur atq; recoquatur. Cùm uerò efferueſcẽs ſpumauerit ne effluat, &

magis

magis purgetur, in ipſum infundantur libræ tres uel quatuor lixiuij, facti ex tribus cinereis quernei, uel aſſimilis portionibus, & una calcis uſtæ, ſed aqua nōn reſtinctæ. Verùm aqua, prius quàm infundatur, alumen foſſile reſoluatur: ſint uerò illius libræ cētum & uiginti, huius quinq;: paulo poſt dilutum uidebitur eſſe limpidum & cæruleum: ſed coquatur uſq; dum aquas, quæ ſubtiles ſunt, exhalet: maxima ſalis poſtea cochlearibus ferreis exhauriendi: pars in fundo cortinæ reſideat. Succus autem trāsfundatur in cupam, in qua bacilla recta & tranſuerſa ſunt incluſa: ad quæ refrigeratus adhæreſcit: atq;, ſi multus fuerit, tribus quatuorúe diebus denſatur in halinitrū: deinde dilutum, non congelatū effundatur, & reſeruetur atq; recoquatur. Halinitrum uerò exciſum, & eo ipſo diluto lauatū conijciatur in tabulas ut hoc deſtillet, ipſum exiccetur. Halinitrum certe ex diluto, pro ſucci, quem combibit multitudine uel paucitate, oritur multum uel paucum: ex lixiuio affuſo, quod ipſum purgat, quodam modo purum & limpidum. Sed puriſſimū & translucidum, quod magis à ſale purgetur, & craſſitudinē exuat, hoc modo conficitur: quot amphoræ diluti infunduntur in cortinam, tot congij lixiuij, de quo iam dixi, affundantur: & in eandem cortinam conijciatur halinitrum factitium, quantum diluto & lixiuio diſſolui poſſit: quàm primum miſtura efferueſcens ſpumauerit, transfundatur in cupam, in quam iniectū ſit ſabulum, de fluuio ſumptum & lauatum: ea panno tegatur: mox turbine ex fundi foramine extracto miſtura ſabulo percolata excipiatur labro: deinde in eandem uel alterā cortinā infuſa decoquatur, donec maiorē diluti partē exhalet. Veruntamen ſi quando ualde bullit & ſpumat, lixiuium paucum affundatur. Tum transfundatur in alteram cupam: in qua bacilla ſunt incluſa: ad quæ etiam ipſa adhæreſcens ſi pauca fuerit biduo, ſi multa triduo, uel ſummū quatriduo congelat: quæ uerò denſata non fuerit, in cortinam refundatur & recoquatur ad dimidias: atq; in cupā transfuſa refrigeretur: quod toties facere oportet, quoties res hoc poſtulat ut fiat. Alij alio modo halinitrum purgant: eo enim ollam, ex ære caldario factam, complent, & operculo, item æreo, tectam in prunis locant: ac ipſum coquūt donec liqueſcat. Ollam autem operculatam non oblinūt, ut operculo, cui anſa eſt, ſublato uidere poſſint utrum liquatum ſit necne. Cùm liquefactū fuerit ſulfure, in puluerem reſoluto conſpergunt: Quod, ſi olla, in igni repoſita, non arſerit, accendunt: quo ſimul cùm craſſa halinitri pinguitudine, quæ ſupernatat, & ſola tunc ardet, conſumpto fit purum: mox ollam ex igni remouent: poſtea ex refrigerata eximunt halinitrum puriſſimum: quod candidi marmoris ſpeciem gerit: atq; tūc etiam id, quod terrenum eſt, in fundo reſidet. At terra, ex qua dilutum fuit factum, & rami quernei uel conſimilis arboris alternis ſub dio ponantur, & aqua, quæ combibit halinitrum, conſpergantur: quo modo quinq; uel ſex annis rurſus apta fit ad conficiendum dilutum. Halinitrum, quodāmodo purum, quod dum terra tot annos quieuit interea, ortum fuit, & quod lapidei parietes in cellis uinarijs & locis opacis exudant, cum primo diluto permiſtum decoquatur.

Cortina A. *Cupa in quam ſabulum eſt iniectum* B. *Turbo* C. *Labrum* D. *Cupæ in quibus bacilla ſunt incluſa* E.

Hactenus



Hactenus de nitri conficiendi rationibus, quæ nõ minus ac ſalis uariæ & multiplices ſunt, dixi: nunc dicam de ratione conficiendi aluminis, quæ nec ipſa uniuſmodi et ſimplex eſt. Etenim fit ex aqua aluminoſa decocta uſq; dũ denſetur in alumen, uel ex diluto aluminoſo, quod ex id genus terra, uel ſaxo, uel pyrite, uel alio miſto, cõficitur. Terra effoſſa primò tanta, quanta trecentis ciſijs uehi poteſt, conijciatur in duo caſtella: deinde aquis in ea deriuatis, &, ſi atramẽti ſutorij particeps fuerit, urinis puerorum impubium ſuperfuſis diluatur. Operarij autem quotidie ſæpius uenam perticis oblongis & craſſis cõmoueant, ut cum aquis et urinis permiſceatur: tũ turbine ex utroq; caſtello extracto dilutum excipiatur lacu, ex una uel duabus arboribus cauato. Si uerò locus aliquis talium uenarum copiam ſuppeditauerit, ipſæ ſtatim non conijciantur in caſtella, ſed primò cõuehantur in areas, atq; cumulentur: quanto enim diutius aeri & pluuijs expoſitæ fuerint, tanto meliores fiunt. Nam in eiuſmodi cumulis, aliquot poſt menſibus, quàm uenæ in areas fuerunt congeſtæ, naſcuntur fibræ longè uenis bonitate præſtantes: deinde uehãtur in ſex, pluraúe caſtella, longa & lata ad nouẽ pedes, ad quinq; alta: mox aquis, in ea deriuatis, ſimiliter diluantur: poſteaquam aquæ cõbiberunt alumen turbinibus extractis, dilutum excipiat lacuna rotunda, lata

pedes

pedes quadraginta, alta tres: tum uenæ ex his caſtellis cuectæ conijciantur in alia caſtella, & aquis, denuo in eo deriuatis, atq; puerorum impubiũ urinis ſuperfuſis cõmoueantur perticis: quod dilutum turbinibus extractis eadem lacuna excipiat: ſiue uerò hæc, ſiue lacus dilutum contineat paucis poſt diebus exanclatum canaliculis infundatur in plumbeas cortinas quadrangulas, & in eis coquatur, donec multo maximã aquæ partem exhalarit, atq; terra ab eo ſecreta fuerit: quæ in fundo cuiuſq; cortinæ reſidens pinguis eſt & aluminoſa, ac ex minimis cruſtis conſtare ſolet: in quibus non raro candidiſſimus & leuiſſimus amianti, uel lapidis ſpecularis puluis ineſt. Tum dilutum farinæ ſimile uidetur. Sunt qui modice coctum effundunt in cupam, ut limpidum & purum fiat: deinde in cortinam refuſum recoquunt, uſq; dũ farinæ ſimile euadat: utro modo ſpiſſatum fuerit, mox transfundatur in uaſa lignea, in terra defoſſa, ut refrigeſcat: deinde refrigeratum effundatur in cupas, in quibus ſurculi recti & tranſuerſarij ſunt incluſi, ad quos adhæreſcens denſatur in alumen: fiuntq; cubi parui, & candidi, & translucidi: qui in hypocauſtis repoſiti ſiccentur. Si uenæ aluminoſæ atramenti ſutorij participi, cum aquis dilueretur, urinæ ſuperfuſæ non fuerint, eas in dilutum limpidũ, & purum, cùm recoquitur, infundere neceſſe eſt. Ipſæ enim atramentum ſutorium ab alumine ſeparãt: quo modo illud in fundo cortinæ ſubſidet, hoc ſupernatat: utrunq; ſeorſum effundere conuenit, in uaſa minora, & ex his in cupas, ut ſpiſſetur. Si uerò, dum dilutum recoquitur, ſeparata non fuerint, mox ex minoribus uaſis infundatur in maiora, eaq; cõcludantur: in quibus item atramentum ſutorium ſeparatum ab alumine concreſcit: utrunq; exciſum, & in hypocauſto ſiccatum diuendatur dilutum, quod in uaſis & cupis non concreuit, in cortinam refuſum recoquatur: ſed terra, quæ in fundo cuiuſq; cortinæ reſedit, ablata in caſtello unà cum uenis, denuo aqua & urina diluatur. At terra, quæ in caſtellis diluto, poſtquam effluxit, ſuperfuit egeſta & coaceruata quotidie, rurſus magis ac magis fit aluminoſa, non aliter atq; terra, ex qua halinitrum fuit confectum, ſuo ſucco plenior fit: quare denuo in caſtella conijcitur, & aquæ affuſæ ea percolantur.

Caſtella A. *Perticæ* B. *Turbo* C. *Lacus* D. *Lacuna* E. *Canaliculus* F. *Cortina plumbea* G. *Vaſa lignea in terra defoſſa* H. *Cupa in qua ſurculi incluſi ſunt* I.

Q At ſaxa



At ſaxa aluminoſa primò in fornace calcariæ ſimili ſic urantur. In fundo fornacis ex id genus ſaxis fiat teſtudo: quæ ſit ignis receptaculũ: reliqua for-

nacis

nacis pars uacua cõpleatur tota ijſdẽ ſaxis aluminoſis : mox igni continẽter
urantur donec rubeſcãt,& fumũ ſulfureũ exhalẽt : q̃d eis ſecundũ diuerſam
ipſorũ naturã ſpacio decem uel undecim uel duodecim,uel pluriũ horarum
accidit:hoc unũ magiſtro maxime cauendũ eſt,ne ſaxa plus minus quàm o-
portet,urat:nã altero modo aquis cõſperſa nõ molleſcũt, altero uel duriora
fiunt uel in cinerẽ reſoluũtur:neutro ex eis alumen copioſum cõficitur,quia
uires,quas habẽt,ipſa deficiũt:deinde refrigerata extrahantur, & in areã cõ-
uehantur,aliaq́ꝫ alijs ſuperponantur,ut ſtrues fiat longa ad pedes quinqua-
ginta,lata octo,alta quatuor:quibus aquæ,cochliari alto hauſtæ, inſpergan
tur diebus quadraginta : uernis quidem mane & ueſperi , æſtiuis etiã meri-
die:tanto temporis ſpacio madefacta calcis inſtar reſtinctæ reſoluuntur, ori
turq́ꝫ noua quædã aluminis futuri materia , quæ mollis eſt atqꝫ ſimillima li-
quidæ medullæ in ſaxis repertæ : & quidẽ candida,ſi ſaxa ante fuerunt can-
dida quàm urerentur:roſea,ſi rubor candore miſtus eis inſedit: ex illa fit alu
men candidũ,ex hac roſeũ:tum fornax fit rotũda:cuius pars inferior, ut uim
caloris ſuſtinere poſſit,fiat ex ſaxis,quæ igni neqꝫ liqueſcunt,nec in puluerẽ
reſoluũtur,cratis inſtar cõſtructis:ab his alte duobus pedibus in muro,ijſdẽ
ſaxis ducto,collocetur grandis cortinæ fundũ:q̃d conſtet è laminis æreis: ei
us fundi concaui & rotundi linea dimetiẽs,pedũ ſit octo: in locũ uacuũ,qui
eſt ſub fundũ,imponentur ligna igni accẽdenda. Super marginẽ fundi corti
na ſaxis extruatur figura turbinata, ut eius fundi linea dimetiẽs fiat pedũ ſe-
ptẽ,oris decẽ:ipſa alta octo:quæ intus oleo perfricetur,deinde malthetur,ut
aquas bullientes cõtinere poſſit: maltha fiat è calce recenti,cuius gleba uino
ſit reſtincta,è ſquama ferri , ex umbilicis cum albumine ouorũ & oleo tuſis
atqꝫ permiſtis : margini cortinæ ſuperponatur ligneus circulus, craſſus pe-
dẽ,altus ſemipedẽ:in quo excoctores reponant batilla lignea,quibus aquas
à terreno & glebis ſaxorũ non reſolutis,quæ reſident in cortinæ fundo,pur
gant.Cortina ſic præparata fere tota cõpleatur aquis , in eam per canaliculũ
infuſis,quas acri igni coquere conuenit uſqꝫ dum bulliant: deinde materiæ,
ex ſaxis uſtis & aqua cõſperſis ortæ,ciſia octo paulatim à quatuor excocto-
ribus conijciantur in cortinã : qui batillis,quæ uſqꝫ ad fundum pertingant,
materiã ab imo reuoluant & cum aquis miſceãt: ijſdẽ glebas ſaxorũ non re-
ſolutas è cortina eximant: quo modo ter aut quater oẽm materiã inijciẽt ho
ris plus minus duabus uel tribus interpoſitis: quibus aquæ,ſaxea illa mate-
ria refrigeratæ,rurſus incipiẽt feruere:aquas tandẽ ſatis purgatas & ad cõge
landũ aptas altis cochlearibus effuſas per canaliculos ducant in triginta la-
cus roboreos,uel quernos,uel cerreos: quorũ pars uacua ſit lõga pedes ſex,
alta quinqꝫ,lata quatuor. In his aquæ congelant & in alumen denſantur uer
no tẽpore diebus quatuor,æſtiuo ſex : poſtea foraminib.quæ in lacuũ fun-
do ſunt,apertis,aquæ nõ cõgelatæ excipiantur uaſculis,et refundãtur in cor
tinã,uel reſeruẽtur in uacuis lacubus,ut cũ magiſtro excoctorũ uiſum fuerit
eas miniſtri in cortinã refundãt : quæ quia nõ carent alumine,meliores ſunt
aquis eius prorſus expertibus:tum alumẽ ſcalpro uel cultro excindetur: q̃d
craſſum & præſtans erit ſecundũ ſaxi uires:candidũ uel roſeũ ſecundũ eiuſ-
dem ſaxi colorẽ . At terrenus puluis , qui aluminis particeps in fundo lacuũ
reſidet craſſus ad digitos tres aut quatuor, denuo cũ noua aluminis materia

conijciatur in cortinam atq; recoquatur: poſtremò alumen exciſum laue-
tur & ſiccatum diuendatur.

Fornax A. Area B. Saxa C. Cochlear altum D. Cortina E. Canaliculus F. Lacus G.



Sed ex pyritis crudis alijsúe miſtis aluminoſis alumen ſic fiat. Primo in areis urantur: deinde aliquot mēſibus aeri exponantur, ut molleſcant: tum in cupas coniecti diluantur: poſthæc dilutū in plumbeas cortinas quadrangulas infuſum coquatur donec ſpiſſetur in alumen: ſed pyritæ alijq́; lapides miſti non aluminis modo, ſed atramenti etiam ſutorij participes fuerint, ut plerunq; eſſe ſolēt, ex ipſis utrunq; eo, quo dixi, modo, cōfiat. Poſtremò ſi in pyritis alijsq́; miſtis lapidib. dilutis fuerit metallū, ſiccētur, & ex eis in fornace coctis ipſum, ſiue aurū, ſiue argētū, ſiue æs fuerit, cōficiatur. Atramētū uerò ſutoriū quatuor modis cōfici poteſt: duob. ex aqua atramētoſa, uno ex melanteriæ & ſoryos, & chalcitidis diluto: itē uno ex terris uel lapidib. uel miſtis atramentoſis. Aquā aūt atramentoſam in lacunis collectam, ſi inde deriuari non poteſt, operarij uel ſitulis hauſtam ex ipſis exportent, & in calidis regionibus æſtiuo tempore in ſubdiales areas, ad aliquam altitudinem depreſſas infundant: uel machinis è puteis extractam in canales fundant: per quos in areas influat, & in eis ſolis calore concreſcat.

Cuniculus A. Situla B. Area C.



In frigidis autē regionib. & hyeme eadē aqua atramentoſa & dulcis, pari menſura primò in plumbeis cortinis quadrangulis decoquantur: deinde refrigeratæ infundantur in cupas, uel in lacus, Plinius uocat piſcinas ligneas,

quibus quædã quaſi tranſtra ſuperius ſic incluſa ſint,ut immobilia maneãt: ex his pendãt reſtes lapillis extẽtæ,ad quas humor ſpiſſus adhæreſcẽs denſatur in trãslucẽtes atramẽti ſutorij uel cubos uel acinos,qui uuæ ſpeciẽ gerũt.

Cortina A. *Lacus* B. *Tranſtra* C. *Reſtes* D. *Lapilli* E.



Tertio modo atramentũ ſutoriũ conficitur ex melãteria & ſory:nam chalcitis,magis uero miſy,ſi fodinæ melãteriæ & ſory copiã ſuppeditãt, reijcere conuenit:q̃d ex eis,præſertim ex miſy atramentũ ſutoriũ fiat maculoſum : itaq; hæc effoſſa & in cupas iniecta primo diluãtur aqua : deinde, ut pyritæ, ex quib.nõ raro æs cõflatur,qui in fundo cuparũ reſederũt,eximi poſſint,dilutũ in alias cupas,latas pedes nouẽ,altas tres transfundatur.Surculi & cremia,quæ ſupernatãt,eijciantur ſcopis: poſtquã omne craſſamentũ in fundo cuparũ cõſederit: dilutũ infundatur in plũbeam cortinã quadrangulã, longã pedes octo,latã & altã tres:in qua decoquatur uſq; dũ craſſum et lentum fiat:tum in canaliculũ effundatur,per quẽ in alterã cortinã plumbeã,iam dictæ æqualẽ & ſimilẽ influat : refrigeratũ effundatur in duodecim canaliculos:è quibus defluat in totidẽ uaſa lignea,alta pedes quatuor & dimidiũ,lata tres.His uaſis imponantur tranſtra digitos quatuor aut ſex inter ſe diſtantia,quæ perforata ſint:atq; è foraminib.arundines graciles paxillis uel cuneis adactis dependeant ad fundũ uſq; pertinẽtes : ad quas atramentũ ſutoriũ adhæreſcens paucorũ dierũ ſpacio concreſcit in cubos,qui ablati reponantur in

tur in cõclaui:cuius ſolũ aſſeribus tectũ decliue ſit,ut humor, quo atramentũ ſutorium ſtillat,in ſubiectũ uas defluere poſſit:qui cũ diluto recoquatur: ut etiã is,qui in duodecim illis uaſis, propterea q̃d nimis tenuis & liquidus eſſet,non concreuit,atq; ſic in atramentum ſutorium conuerſus non fuit.

Vas ligneum A. *Tranſtra* B. *Arundines* C. *Solum conclauis decliue* D. *Vas ei ſubiectum* E.



Quarto modo atramentũ ſutorium fit ex terris aut lapidibus atramentoſis. Talis aũt uena primo cõuehatur & coaceruetur, & imbribus uernis uel autumnalibus, caloribus æſtiuis,pruinis & gelicidijs hybernis quinq; aut ſex menſes exponatur,& aliquoties batillis ita ſubuertatur,ut ea,quæ in fundo reſidebat,ſupremũ locũ teneat:ita uẽtiletur,ut refrigeſcat: quo modo terra reſoluitur atq; fermenteſcit,lapis ex duro mollis euadit: deinde uena tecto operta,uel ſub tectũ uecta rurſus in eo loco remaneat ſex, aut ſeptẽ, aut octo menſes:poſtea eius tanta portio,quanta ſatis eſt, cõijciatur in caſtellũ, cuius dimidia pars aquis ſit repleta:id longũ exiſtat pedes centũ, latũ quatuor & uiginti,altũ octo:habeat ad fundũ forem,ut ea aperta uenæ,quæ exuit atramentũ,feces eximi poſſint:habeat à fundo alte uno pede,tria uel quatuor foramina, ut ipſis clauſis aquæ contineri poſſint, recluſis dilutũ effluere, uena ſic cũ aquis miſta,& perticis agitata in caſtello relinquatur, donec eius

partes terrenæ in fundo reſederint, aquæ ſuccoſas cõbiberint: tum foramini bus recluſis dilutum, ex caſtello effluens, excipiat caſtellum ei ſubiectũ: q̊d eandem habeat longitudinem, ſed latum ſit pedes duodecim, altũ quatuor, ut dilutum capere poſſit: id ſi non fuerit ſatis atramentoſum, ipſo uena recẽs diluatur: ſin atramentoſum fuerit, nec tamen omne uenæ diuitis atramentũ exorbuerit, uenã denuo aqua ſimplici diluere conuenit: dilutum quàm primũ limpidũ fuerit, in plũbeas cortinas quadrangulas per canaliculos infuſum coquatur, uſq; dũ aquas exhalet: mox inijciãtur tãtulæ ferri bracteæ re ſoluendæ quantulas diluti natura poſtulat: inde rurſus coctũ bulliat, donec tam craſſum fiat, ut refrigeratũ in atramentũ ſutoriũ ſpiſſari poſſit: poſthæc effundatur in lacus, aut cupas, aut alia uaſa, in quibus omne duobus uel tribus diebus congelat, quod ad congelandũ aptũ eſt: id uerò quod non fuerit congelatũ uel ſtatim in cortinã refuſum recoquatur, uel reſeruetur, ut eo uena recens diluatur: nã aqua ſimplici longe præſtat. Atramentũ uerò denſatũ excindatur, & denuo in cortinã coniectũ recoquatur & liquefiat: liqua tum infundatur in catinos ut ex eo paſtilli fiant: ſi primo non ſatis ſpiſſatur, diluto effuſo denſatũ bis, uel ter, rurſus in cortina liquefiat, & in catinos re fundatur: quo modo ex eo paſtilli conficiuntur puri, & aſpectu pulchri.

Cortina A. *Catini* B. *Paſtilli* C.



Sed

Sed pyritæ atramētoſi, qui in numero miſtorum ſunt, ut aluminoſi uran-tur, aquis diluātur, dilutum coquatur in cortinis plumbeis donec denſetur in atramentum ſutorium. Quanquam ex his alumen & atramentum ſutorium plerunque conſiunt: nec mirum: ſucci enim ſunt cognati, & in hac re ſolū diffe-runt, quod illud minus, hoc magis ſit terrenum. Iſtiuſmodi autem pyritæ, ſi quid metalli in eis inerit, item in fornacibus excoquantur. Eodem modo ex alijs miſtis atramentoſis atque metallicis conficiatur atramentum ſutorium et metallum. Quinetiam ſi uenæ pyritis atramentoſis abundauerint, quidam metallici non magnas arbores medias diffindunt, easque rurſus in partes ſe-cant tam longas quam latæ ſunt foſſæ latentes & cuniculi, in quibus eas trāſ-uerſas collocant: quoniam uerò ipſas ſtabilitatis ergò ſic humi ſternunt, ut pars lata ſit prona: teres, ſupina: inferius quodāmodo cōmitti poſſunt, ſupe-rius non poſſunt: intermedium ſpacium uacuum pyritis complent, & ijſdē ac lignis pyritas cōminutos ſuperinijciunt, ut ingredientibus & egredienti-bus, iter planum & æquabile explicent. Hi pyritæ, cùm foſſæ latentes uel cu-niculi ſtillant aquis, ipſis madefacti ex ſe gignunt atramētum ſutorium, eique cognata: cum aquæ ceſſant deſtillare, ipſum ſiccatur & dureſcit, & è puteis unà cum pyritis nondum aqua reſolutis tractum, uel è cuniculis euectū con-ijciunt in cupas uel lacus, & aquis feruentibus ſuperfuſis atramentum reſol-uunt, atque pyritas diluūt: quod dilutum uiride in alias cupas aut lacus tranſ-fundunt, ut limpidum & purum fiat: id deinde in cortinis plumbeis coquūt donec ſpiſſetur: mox in uaſa lignea infundunt: ubi ad reſtes, uel arundines, uel ſurculos adhærens in atramentum ſutoriū uiride concreſcit. At ſulfur conficitur ex aquis ſulfuroſis, ex uenis ſulfureis, ex miſtis itē ſulfureis, aquæ quidem ingerantur in cortinas plumbeas, & coquantur donec denſentur in ſulfur. Ex hoc plerunque & ſquama ferri cōcoctis, ac in urceos transfuſis, atque poſtea facticio ſulfure luteo obductis fit aliud ſulfur facticium, quod caballi-num nominamus. Venæ uerò, quæ ferè conſtant ex ſulfure & terra, ex alijs foſſilibus raro, coquantur in uētroſis ollis fictilibus. Ipſæ fornaces duarum capaces in tres partes ſint diſtributæ: quarū infima alta pedem à fronte ha-beat os, quo inſpiretur: ſuperius tecta ſit laminis ferreis, latera uerſus perfo-ratis: quas bacilla ferrea ſuſtineāt, ipſæ uerò ligna in fornacem impoſita: me-dia pars alta ſit ſeſquipedem: quæ item os habeat à fronte, ut ligna in forna-cem immitti poſſint: ſuperius habeat bacilla, ſuper quæ fundū ollæ cuiuſque ſtatuatur: ſuprema alta ſit ferè duos pedes: ſed ollarum quæque item alta du-os pedes, & craſſa digitum: quæque ſub ore habeat narem longam, uerum an-guſtam: quæque tegatur operculo item fictili ſic facto, ut os ollæ tegat, & in eo aliquantum includatur. Ad binas quaſque id genus ollas opus eſt ſingulis ollis eiuſdem magnitudinis & formæ, cuius illæ ſunt: ſed hæ naribus care-ant, tria uerò habeāt foramina: quorum duo, quæ ſunt ſub ore, duas duarū ollarum nares recipiant: ex tertio, quod eſt è contraria eius parte ad fundū, effluat ſulfur: ſingulæ fornaces binis ollis, quibus nares ſunt, in eas impoſi-tis tegantur laminis ferreis luto craſſo digitos duos oblitis, eiſque totæ cōclu-dantur, relictis tantūmodo duobus uel tribus ſpiramentis: ollarū etiam ora ex eis emineant. Extra quanque fornacē ad alterum eius latus collocetur olla, uacās nare: in cuius foramina illarū duarū nares penetrēt, ea lateribus, ut im-

mobilis

mobilis maneat, utrinq; muniatur: cũ uenæ ſulfureæ in ollas, in fornaces im poſitas, cõiectæ fuerint, eas cõfeſtim operculare, & qua cũ operculo coniun gũtur, luto oblinire conuenit ne ſulfur exhalẽt: eadẽ de cauſa ollæ ſubiectæ operculis tegãtur & luto oblinantur: lignis accenſis uenæ coquãtur uſq; dũ ſulfur exhalarint: uapor ſublatus dum per narẽ penetrat in ollam ſubiectam craſſeſcit in ſulfur: quod ceræ liquefactæ ſimile in fundum decidit: ex quo cum è foramine, quod ad ollæ fundum eſſe dixi, defluxerit excoctor uel panem efficit, uel cannas bacillaue format, uel ſulfurata, exilibus lignis in id intinctis, conficit: mox ardentia ligna & prunas ex fornace extrahat, eaq; refrigerata duas illas ollas aperiat, & exinaniat purgamentis: quæ, ſi uenæ compoſitæ fuerint ex ſulfure & terra, cineris ſua ſponte reſtincti, ſimilia ſunt: ſin ex ſulfure & terra & lapide, uel ex ſulfure & lapide tantum, terræ ualde ſiccatæ, uel lapidi multum toſto: poſthæc ollæ rurſus uenis compleantur, et eadem iſta omnia iterentur.

Ollæ quibus nares ſunt A. *Olla uacans nare* B. *Opercula* C.



Sed miſta ſulfurea, ſiue ex lapide et ſulfure tantũmodo cõſtiterint, ſiue ex lapide & ſulfure & metallo, coquãtur in ſimilib. ollis, ſed in fundo perforatis: fornax ſic ſe habeat: ad murũ officinæ II. extruantur latericij parietes, alti pedes VII. lõgi tres, craſſi ſeſquipedẽ. Hi diſtẽt inter ſe pedib. XXVII. inter q̃s itẽ latere ducãtur VII. muri humiles, utpote alti pedes II. & totidem digitos, ſed longi, æque ac parietes, pedes III. craſſi unũ, parib. interuallis inter ſe & parietes

pariętes diſtincti: qua ratione alius ab alio aberit pedes duos & dimidium. In eius ſuperius incluſa ſint bacilla ferrea, quæ ſuſtineāt laminas ferreas, longas & latas pedes tres, craſſas digitū, ut & ollarum graue onus & ignis uim ſuſtinere poſſint: earum quæcꝫ in medio habeat foramen rotundum, quod latum ſit ſeſquidigitum: quia uerò nec plures quàm octo eſſe poſſunt, eis totidem ollæ in fundo perforatæ ſuperponantur, totidem integræ ſupponantur: illæ contineant miſta, & operculis tegantur. Hæ aquas, & earum ora ad laminas pertineant: miſta lignis, circa ſuperiores ollas poſitis & accenſis, cocta ſtillant ſulfure rubro, uel luteo, uel uiridi: quod per foramina defluēs excipiunt ollæ laminis ſuppoſitæ: quarum aqua mox refrigeſcit: ſi in miſtis ineſt metallum, ea reſeruata excoquuntur: ſi minus, abijciuntur. Veruntamen ſulfur ex iſtiuſmodi miſtis optime poterit elici, ſi ollæ ſuperiores ſic in fornace concamerata locatæ fuerint, ut illæ, de quibus libro octauo, cum eandem rem metalli, quod in eis ineſt, cauſa tractarem, dixi, ut eædem fundo caruerint, incꝫ eas cancelli fuerint impoſiti: inferiores uerò eis hoc modo ſuppoſitæ fuerint: ſed laminam quancꝫ amplius habere foramen oportet.

Murus longus A. *Muri alti* B. *Muri humiles* C. *Laminæ* D. *Ollæ ſuperiores* E. *Ollæ inferiores* F.



Aliꝭ urceum defodiunt in terra, & in eum imponunt alterum urceum in fundo perforatum: in quo pyriten, uel cadmiam, uel alium lapidem ſulfuroſum ſic concludunt, ut ſulfur exhalare nō poſſit. Is acri igni coctus ſtillat ſulfure, quod in urceum inferiorem, qui continet aquas, defluit.

Vrceus inferior A. *Vrceus ſuperior* B. *Operculum* C.



At bitumen fit ex aquis bituminoſis, ex bitumine liquido, ex miſtis bituminoſis: nam aqua bituminoſa ſimul & ſalſa Babylone, ut Plinius ſcriptū reliquit, & è puteis in ſalinas ingeſta, & flagrantiſſimo ſole cocta denſatur partim in bitumen liquidum, partim in ſalem. Sed bitumen, ut leuius, ſuperiorem: ſal, ut grauius, inferiorem locū obtinet. Bitumen uerò liquidum, ſi multum aquis fontium, riuorum, fluminū, innatarit, ſitulis, aliꝭſue uaſculis hauſtum: ſi paucum, alis anſerum, linteolis, rallis, arundinum panniculis, & aliꝭs ad quæ facile adhæreſcit, collectum in magnis ollis æreis uel ferreis coquatur & igne ſpiſſetur. Verùm, quia ad diuerſos uſus expetitur, quidam cum liquido miſcent picem, quidam axungiam ueterem, ut eius lentorem temperent. Sed hi, quanquam ipſum coquunt in ollis, durum non efficiunt. At miſta, in quibus ineſt bitumen, eo modo, quo ea, in quibus eſt ſulfur, in ollis iuxta fundum terebratis coquuntur: etſi rarius hoc fieri ſolet, quod tale bitumen non magni æſtimetur.

Fons bituminoſus A. *Situla* B. *Olla* C. *Operculum* D.



Quin omnes ſucci concreti, ſi copioſe & abundanter cum aquis fuerint permiſti, atq; omnes etiam terræ, reſident in fontibus, & in riuorum ac fluminum alueis: atq; lapides, in his iacentes eis obducuntur: nec indigent ullo ſolis aut ignis calore, quo cõcreſcant. Quod cùm uiri ſagaces cõſideraſſent, excogitarunt rationes, quibus reliquos quoſdam ſuccos cõcretos, & terras quaſdam inſignes colligerent: etenim talem aquam, ſiue ex fonte, ſiue ex cuniculo defluat, aliquot lacubus ligneis, uel caſtellis ex ordine collocatis excipiunt: in eis enim reſident: quare ſingulis annis deraſi colligũtur: ut in monte Carpatho chryſocolla, in Meliboco ochra.

Os cuniculi A. *Canalis* B. *Caſtella* C. *Canaliculi* D.



Reſtat uitrũ,cuius cõfectura propterea huc pertinet, quod ex ſuccis quibuſdã cõcretis,& ſabulo, uel arena ui ignis & arte ſubtili exprimatur: & q̊d expreſſum,ut ſucci cõcreti & gẽmæ,atq; lapides quidã,transluceat: ut lapides liqueſcentes & metalla fundi poſſit:ſed primò mihi dicendum eſt de materia,ex qua uitrũ cõficitur: deinde de fornacibus,in quibus conflatur: tum de eius cõficiendi ratione. Conſit aũt ex lapidibus liqueſcẽtibus & ex ſuccis cõcretis,aut ex aliarũ rerũ ſuccis, qui cũ his naturali cognatione iunguntur. Lapides quidẽ liqueſcentes,ſi fuerint cãdidi & translucidi, cæteris præſtãt: quib. de cauſis ad cryſtallos primas deferũt:ex his.n. fractis in India fieri uitrũ tã translucida facilitate præcellẽs, ut nullũ cũ eo cõparari poſſit, autores eſſe Plinius ſcribit:ſecũdas tribuũt lapidibus,qui,tametſi eis duricia cryſtallorũ nõ ſit,tamẽ ſimili modo cãdidi ſunt & trãslucent:tertias dant his lapidibus cãdidis,qui translucidi nõ ſunt. Eos aũt oẽs prius urere neceſſe eſt: poſtea pilis ſubiectos ſic frangere & cõminuere,ut inde ſabulũ fiat:tũ cribrare: quocirca,ſi tale ſabulũ uel arena,ſe uitrarijs ad oſtia fluminũ oſtẽdit,eos urẽdi & tũdendi labore leuat. Quod uerò ad ſuccos cõcretos attinet,primæ deferũtur nitro:ſecũdæ ſali foſſili candido & translucido:tertiæ ſali,qui cõficitur ex lixiuio,ex cinere anthyllidis,aut alterius herbæ ſalſæ facto. Sunt tamẽ qui huic ſali,nõ illi,ſecũdas tribuũt. Verũ ſabuli uel arenæ, ex lapidibus liqueſcẽtibus cõfectæ,portiones duæ cũ nitri uel ſalis foſſilis,aut ex herba ſal

ſa facti

ſa facti unà cõmiſceantur:ad quas adijciatur minuta magnetis particula: certe ſingularis illa uis noſtris etiã tẽporib.æque ac priſcis ita in ſe liquorẽ uitri trahere creditur,ut ad ſe ferrũ allicit: tractũ aũt purgat,& ex uiridi uel luteo candidũ facit:ſed magnetẽ poſtea ignis cõſumit: qui uerò iã dictis ſuccis carẽt,ipſi duas portiões cineris quernei uel ilignei, uel roborei,uel cerrei, aut, ſi hi in prõptu non fuerint, fagini uel abiegni cũ una ſabuli uel arenæ permiſcẽt,& addũt modicũ ſalẽ, ex aqua ſalſa uel marina factũ,atq; exiguã magnetis particulã: ſed iſti minus candidũ & translucidũ uitrũ cõficiũt: uerũ cinis ex antiquis arborib.fit:quarũ truncus, ubi aſſurrexit ad altitudinẽ ſex pedũ cauatur,& iniecto igni arbor tota cõburitur,ac in cinerem uertitur:quod fit hyeme cũ niues diutinæ ſedent,uel æſtate, cũ non pluit:nã imbres alijs anni tẽporib.q̃d cineres cũ terra miſceãt, impuros reddũt:quãobrẽ tũc ex ijſdem arborib.in plures partes ſectis,& ſub tecto cõbuſtis,cinis cõfiat. Sed uitrarijs alijs tres ſunt fornaces,alijs duæ,alijs una: quib. tres,hi in prima coquũt materiã,in ſecũda eã recoquũt,in tertia refrigerant uitrea uaſa & cætera opera cãdentia:eorũ prima fornax cõcamerata & furno ſimilis ſit: in cuius ſuperiori camera,longa pedes ſex,lata quatuor,alta duos lignis aridis accẽſis res miſtæ coquãtur acri igni donec liqueſcant,& in maſſam uertãtur uitreã: etſi nondum ſatis à recremento purgatam:ea refrigerata extrahatur & in partes diuidatur: in eadem fornace ollæ,quæ continebunt uitrum,calefiant.

Primæ fornacis inferior camera A. *Superior* B. *Vitrea maſſa* C.



Secunda fornax rotunda & lata pedes decem, alta octo, extrinſecus, ut ſit firmior, cingatur quinq; arcubus ſeſquipedem craſſis: ea item conſtet ex duabus cameris: quarum inferioris teſtudo ſit craſſa ſeſquipedem: ipſa camera habeat à fronte os anguſtum, ut ligna in focum, qui eſt in eius ſolo, imponi poſſint: in ſumma uerò & media eiuſdem teſtudine magnũ foramen rotundum: quod ab ea pateat ad ſuperiorem cameram, ut flammæ in ipſam penetrare poſſint. At in ſuperioris cameræ muro inter arcus ſint octo feneſtræ ... antæ, ut per eas ollæ uentroſæ in ſolo cameræ circum magnũ foramen collocari poſſint: quarum ollarum craſſitudo ſit ad digitos duos, altitudo ad totidem pedes, latitudo uentris ad ſeſquipedem, oris & fundi ad pedem. In poſteriori fornacis parte ſit foramen quadrangulum, cuius altitudo atq; etiam latitudo ad palmum: per quod calor penetret in tertiam fornacem, cum hac coniunctam: ea quadrangula & longa pedes octo, lata ſex ſimiliter conſtet ex duabus cameris: quarum inferior à fronte habeat os, ut ligna in focũ, qui etiam eſt in eius ſolo, imponi poſſint: ab utroq; oris latere in muro ſit oblongi uaſis fictilis receptaculum, longum circiter pedes quatuor, altum duos, latum ſeſquipedem. Superior uerò camera habeat duo foramina, alterũ à dextro latere, alterum à ſiniſtro, tam lata & alta, ut uaſa illa commode in eam imponi poſſint: quæ uaſa ſint longa pedes tres, alta ſeſquipedem, lata inferiori parte pedem, ſuperiori rotũdata: in his opera uitrea iam conflata recondantur, ut mitiori calore refrigerẽtur: quæ ni ita paulatim fuerint refrigerata, diſrumpuntur. Deinde uaſis iſtis ex ſuperiori camera extractis & repoſitis in receptaculis prorſus refrigerentur.

Secundæ fornacis arcus A. *Eius cameræ inferioris os* B. *Feneſtræ ſuperioris cameræ* C. *Ollæ uentroſæ* D. *Tertiæ fornacis os* E. *Receptacula uaſorum* F. *Foramina ſuperioris cameræ* G. *Vaſa oblonga* H.

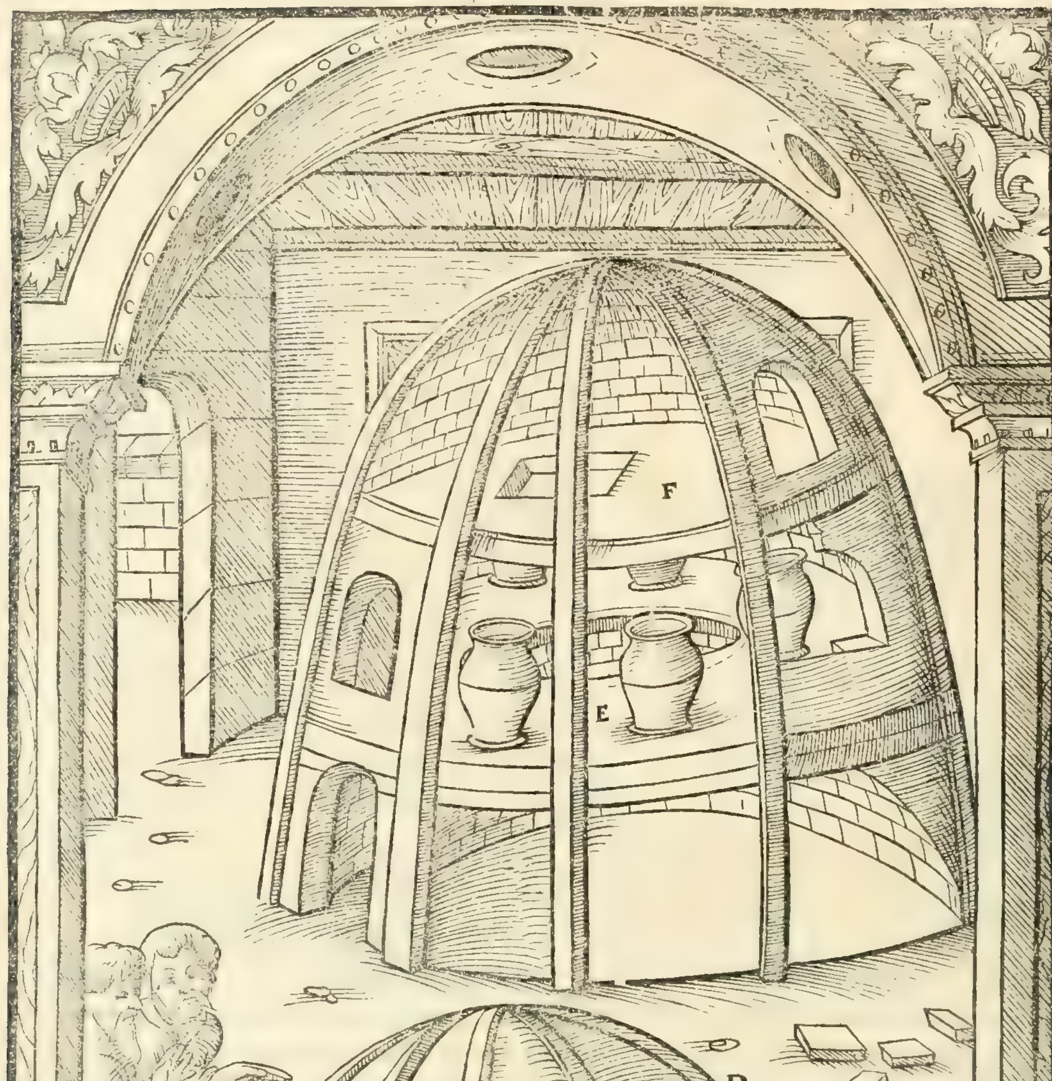
At quibus



At quibus duæ ſunt fornaces, eorum partim in prima coquunt miſturã, & in ſecunda non modo eandem recoquunt, uerum opera etiam uitrea reponunt: quanquam in diuerſis cameris partim in ſecunda materiam coquũt pariter & recoquunt, in tertiam uerò opera uitrea recondunt: atq; ita illi carent tertia fornace, hi prima: ſed iſtiuſmodi fornax ſecunda differt ab altera fornace ſecunda: etenim rotunda quidem eſt, ſed eius caua pars lata pedes octo, alta duodecim, quod conſtet ex tribus cameris: quarum infima nõ diſſimilis eſt inferiori alterius ſecundæ fornacis. In mediæ uerò cameræ muro ſunt ſex fornices: quæ cũ ollæ calefactæ in eam impoſitæ fuerint, etiam luto obſtruuntur relictis modicis feneſtellis: in huius mediæ cameræ ſumma & media parte eſt foramen quadrangulum, cuius longitudo, itemq; latitudo ad palmum: per id calor penetrat in ſupremã cameram: quæ poſteriori parte habet os, ut in oblongum uas fictile, in ea locatum, opera uitrea paulatim refrigeranda reponi poſſint. Ea autẽ parte ſolum officinæ eſt altius, aut ſcamnum habet appoſitum, ut uitrarij conſcendentes commodius opera poſſint recondere.

Alterius fornacis ſecunda camera infima A. *Media* B. *Suprema* C. *Eius os* D. *Foramen rotundum* E. *Foramen quadrangulum* F.

R 3 Sed



Sed qui carent prima fornace,hi, cùm munus diurnũ perfecerint,ueſperi materiã in ollas inijciũt; quæ noctu cocta liqueſcit & in uitrũ abit.Duo aũt pueri

pueri interdiu noctuq; alternatim ignẽ alunt aridis lignis in focũ impoſitis. At quibus una tantũmodo fornax eſt, utũtur ea ſecũda, quæ ex tribus cameris conſtat: nã ut proximi materiã ueſperi inijciũt in ollas: manc uerò recrementis detractis opera uitrea cõficiũt: quæ in ſupremã camerã, ut alteri, recondũt. Verũ ſecũda fornax, ſiue ex duabus, ſiue ex tribus cameris conſtiterit, atq; etiã prima, fiãt ex lateribus crudis in ſole ſiccatis: qui ducti ſint ex terra, quæ facile igni neq; liqueſcit, nec in puluerem reſoluitur: et quæ à lapillis purgata ſit, atq; bacillis uerberata: eadẽ terra calcis loco lateres interlinãtur: ex eadẽ figuli formẽt tã uaſa ꝙ ollas, eaq; in umbra ſiccẽt. Duabus partibus abſoluta reſtat tertia. Maſſa uitrea in prima fornace eo, quo dixi modo, cõfecta & fracta miniſtri ſecundã excalfaciũt, ut ea fragmẽta recoquãt. Dum uerò hoc agũt, interea ollæ in prima fornace primũ lento igni calefiunt, ut humorẽ exhalẽt: deinde acriori, ut ſiccatæ ruſeſcãt: mox uitrarij huius os aperiunt, & ollas forcipe prehenſas, ſi rimis nõ fathiſcũt, celeriter in ſecũda reponũt: et recalfactas fragmẽtis uitreæ maſſæ, uel uitri cõplent: deinde feneſtras oẽs luto & laterib. obſtruũt: cuiuſq; loco duabus tantũmodo feneſtellis relictis, de quarũ altera inſpectãt & fiſtula recipiũt uitrũ, q̃d ollæ in ſe cõtinẽt: in altera reponũt alterã fiſtulã ut calida fiat: utraq; orichalcea, uel ænea uel ferrea eſt, tres pedes longa: quin ante feneſtellas cruſta marmoris fornici imponitur: atq; ei rurſus terra aggerata & ferrũ: hoc fiſtulã in fornacẽ immiſsã retinet, illa oculos uitrarij ab ignis calore tuetur: his omnibus ordine factis uitrarij opus perficiendũ aggrediuntur. Lignis aũt aridis, quæ flamãm, non fumũ emittũt, fragmẽta recoquũt: ſed quanto diutius recoxerint, tanto puriora & magis translucida ex eis fiũt opera: tanto minus maculoſa et ueſiculis turgeſcẽtia: tãto deniq; facilius uitrarij ſuũ munus exequũtur: quocirca qui materiã, ex qua uitrũ cõficitur, unã modo noctẽ coquũt, ac mox ex ea opera uitrea efficiũt, minus pura & trãslucida faciũt, ꝙ qui primo maſſam cõficiũt uitreã, dein eius fragmenta, diẽ noctemq; recoquũt: atq; hi etiã minus pura & trãslucida, ꝙ qui duos dies noctesq; eadẽ recoquũt: nã uitri bonitas non ſolũ in materia, ex qua cõficitur, ſita eſt, ſed etiã in coquẽdo. Sæpius aũt uitrarij fiſtulis rapiũt experimentũ: ſed ꝙ primũ ex eo didicerint fragmenta recocta ſatis eſſe purgata, quiſq; altera fiſtula in ollã demiſſa, & paulatim uerſata, recipit uitrũ: q̃d tanq̃ lentus aliquis & glutinoſus ſuccus ad eã adhæreſcit: & quidẽ globoſum. Recipit uerò tantũ, quãtũ ad opus, q̃d efficere uult, ſatis eſt: id marmori impreſſum uoluit & reuoluit, ut adunetur: atq; per fiſtulã inſpirãs ueſicæ inſtar inflat: quã fiſtulã q̃ties inſpirat, ſæpius uerò inſpirare neceſſe habet, toties eã repẽte remotã ab ore ad maxillã admouet, ne flammã ſpiritu reducto in os trahat: mox fiſtulã ſublatã circũ caput in orbem torquẽs uitrũ facit longũ, aut idẽ in æreo inſtrumento cauo uerſans figurat: tũ recalfaciẽdo, inflando, premẽdo, amplificãdo in poculi, uel uaſis, uel alterius rei figurã mente conceptã, format: deinde rurſus marmori imprimit, atq; ſic fundũ dilatat: q̃d altera fiſtula in partẽ interiorẽ cõpellit: poſtea forfice eius os amputat: atq;, ſi res hoc poſtulat, pedes & anſas affingit: quinetiã, ſi ei libitũ fuerit, inaurat, & uarijs colorib. pingit. Poſtremò in oblongo uaſe fictili, q̃d eſt in tertia fornace, uel in ſuprema ſecũdæ camera reponit, ſinitq; refrigerari: q̃d cũ talibus operib. ſenſim refrigeratis plenũ fuerit, bacillo ferreo la-

 to, ſub

to,ſub ipſum acto,ſublatū in ſiniſtrū brachiū in altero receptaculo collocat.

Fiſtula A. *Feneſtella* B. *Marmor* C. *Forceps* D.
Inſtrumenta quibus formæ ſunt datæ E.



Vitrarij autem diuerſas res efficiunt: etenim cyphos, phyalas, urceos, ampullas, lances, patinas, ſpecularia, animātes, arbores, naues: qualia opera multa præclara & admiranda cum quondam biennio agerem Venetijs, cōtemplatus ſum: in primis uerò anniuerſarijs diebus feſtis aſcenſionis dominicæ cùm uenalia eſſent apportata Morano: ubi uitrariæ officinæ omnium celeberrimæ ſunt: quas uidi cum aliâs, tum maxime cum certis de cauſis Andream Naugerium in ædibus, quas ibi habebat, una cum Franciſco Aſulano conuenirem.

De re Metallica Libri XII. & ultimi FINIS.

SCRIPTORVM, QVORVM INVENTIS AUTHOR IN ſEQUENTI DE ANIMANTIBUS ſUBTERRANEIS LIBRO UſUS, & AD HANC EXPERIENTIAM EXCITATUS EST,

CATALOGVS.

Ælianus
Albertus
Alexander Aphrodienſis
Ammonius
Aratus
Ariſtoteles
Ariſtophanes
Athenæus

Caſſianus Theologus
Chariſius
Cicero
Columella
Corn. Tacitus

Dioſcorides

Galenus

Homerus
Horatius

Iornandes

Lucanus

Martialis

Nicander

Oppianus
Ouidius

Plautus
Plinius
Pſellus

Seneca
Seruius
Strabo

Theophraſtus

Varro
Virgilius

Xenophon

GEORGIVS

GEORGIVS AGRICOLA GEOR- gio Fabricio S. P. D.

Q Vanquam duos libros de ſtirpibus ſcripſit Ariſtoteles, tamen ijs Theophraſtum diſcipulum non deterruit, quo minus ſuam de ijſdem ſtirpibus ſentētiam multis libris explicaret. Nec ipſe Theophraſtus tanta ſcientia, tantaq́ꝫ copia ſtudium Dioſcoridis ardoremq́ꝫ reſtinxit: ſed etiam is poſteritati ſeruiēs quarundam arborum ac herbarū figuras & uires, longo atqꝫ multo uſu perceptas, literis memoriæq́ꝫ mandauit. Male enim ſe habuiſſent ſtudia, ſi ætate inferioribus ad ea quæ à maioribus erant inuenta, nihil addere licuiſſet: certe ſi Græci hanc legem iniquam quondam accepiſſent, nulla ars, nulla ſcientia, nulla diſciplina potuiſſet perfici. Quapropter etſi Ariſtoteles libros complures edidit, in quibus animantium naturas, partes, ortus, ratione & uia eſt perſecutus: tamen philoſophiæ deditos auocare nec uoluit, nec debuit, à ſtudio tum perquirendi poſterisq́ꝫ prodendi naturas earum animantiū, de quibus parum aut nihil ſcripſit: tum tractandi locos, quos in ijs libris non ſatis expreſſit. Itaqꝫ etiā apud Græcos Oppianus ſcripſit de piſcibus, de animantium natura Porphyrius & Ælianus: apud Latinos item de piſcibus Ouidius, de omnibus ferè animantibus Plinius. Quos ſcriptores ego ſecutus cum res ſubterraneas, quæ anima carent, expoſuiſſem pluribus libris, ut rationē inſtitutam, quoad fieri poſſet, abſoluerem, animantes etiam deſcripſi ſubterraneas: nec eas modo quæ perpetuo ferè uerſantur in terra, ſed eas q̃qꝫ quæ certis anni temporibus in eadem ſolent latere. Quo ſanè modo & beſtiarū quarundam formas Ariſtoteli & alijs uel incognitas, uel parum expreſſas, & illius locum de animantibus, quæ hybernis ſe condunt menſibus, uolui latius explicare. Hunc librum ſi probauero tibi, qui Latinis & Græcis literis in primis eruditus, animantium naturas ſcrutaris, & iam multarum cognitionem cepiſti, eum facilius, ut ſpero, cæteris qui item rerum occultarum ſtudio delectantur, probabo. Vale Kempnicij, III Idus Aug. Anno M. D. XLVIII.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE ANIMANTIBVS

ſubterraneis Liber, ab autore recognitus.

CORPVS ſubterraneum, ut res ipſa demonſtrat, in animatum diſtribuitur, & inanimatū: quod autem animi expers eſt, rurſus diuiditur in id, quod ſua ſponte erumpit ex terra, & in id, quod ex eadem effoditur. De altero inanimi genere dixi in quatuor libris De natura eorum quæ effluūt ex terra inſcriptis, de altero in decem De natura foſſiliū: nūc de ſubterraneis animantibus dicā. Cùm uerò genus animantiū omne conſtet ex quatuor elementis, & corpus humidū ac ſiccū, id eſt aqua & terra, ad accipiendū apta ſint, neceſſe eſt ea ipſa duo elementa animantium materiā eſſe. Ex quo rurſus illud quadam naturæ neceſſitate conſequitur, ut omne animal & in aqua uel terra gignatur, & in eis cōmoretur atq; uita fruatur. Nam beſtiæ uolucres, & ſi paſſim per aerem uolitant, tamen in terra, uel in ſtirpibus ex ea natis, uel in ædificijs ſuper ipſam collocatis, conſtruūt nidos, & eis aut terra aut aqua cibos ſuppeditat. Vt enim uerum ſit quod perhibent, aues raras illas, & non adeò magnas, quarum pennas longas, & colore luteo dilutiore ſplendentes, rex Turcarum in ſuperiore parte coronæ, multis gemmis precioſis ornatæ geſtat, in aere perpetuum uitæ curſum tenere, fœminam ouis quæ parit, ſuper dorſum maris ſinuatum, locatis uentre item ſinuato incubare, & pullos excludere, neutram uiuam unquam pedibus breuiſſimis, & in pluma reconditis terram attingere, tamē ſolo aere nec ali uidentur poſſe, nec augeſcere, ſed his quibus ueſcuntur. Ac uerò etiā beſtiolæ, quæ πυρίγονοι, propterea quòd in terreno iſti igni gignūtur, à Græcis nòminantur, terra & aqua non carēt: gignūtur aūt, ut Ariſtoteles ſcribit, in his Cypri fornacibus, in quibus lapis ærarius multos dies crematur: atq; magnis muſcis paulo maiores ſunt & ſubalatæ. In igni ambulant & ſaliunt, ſed emoriūtur quàm primum ab eo dimotæ fuerint. Animantium aūt partim, tametſi latere ſoleant, nō ſubeūt terræ rimas, nec foramina, nec ſpeluncas: quæ in ſubterranearum numero non ſunt: partim noctu, aut interdiu ſubterraneas ſuccedūt cauernas, partim certo anni tempore: quarū utræque eo ipſo diei uel anni tempore ſubterraneæ ſunt, atq; dici poſſunt: partim ferè perpetuo occulte in terra latent: quæ ſubterraneæ & ſemper ſunt, & proprie dicuntur. Vt autem res expreſſior & illuſtrior fiat, paulo altius ordiar. Quoniam animantes omnes natura mutationes temporum ſentiunt, pleræq; frigoris aut caloris uitandi cauſa, uel regionem, locumúe mutant: uel ingrediuntur in domicilia, aut arbores exeſas & excauatas: uel ſubeunt terram. Earum aūt quæ regionem mutant, aliæ ſemel egreſſæ nunquam reuertuntur, aliæ reuertuntur: nunquam redire ſolent rationis participes, hoc eſt homines. Etenim hi non modo frigoris aut caloris

uitandi

uitandi cauſa alibi ſedem collocant, uerum etiam ex regionibus macris & nihil ferentibus migrant in opimas & fertiles: uel cùm tanta multitudo fuerit orta, quantam non ſatis cōmode alit regio, partim aliò ad habitandum eũt. Quo ſanè modo alia ora parsq́; terrarũ onus, quo premitur, in alia ſæpe deponit: quibus de cauſis Scandia, peninſularum omnium maxima, olim magnam Gothorum copiam unà cum coniugibus & liberis effudit in Sarmatiam & Daciam. Cymbros uerò et Teutones, ex ultimis Galliæ Belgicæ oris, in quas è Germania cōmigrarunt, maris inundationes exegerunt. Et eædẽ ac terræ motus atq; eruptiones igniũ & aquarum calidarum effuſiones ex Ænaria colonos, quos Hiero tyrannus Syracuſanus eò miſerat. Atq; his ferè de cauſis gentes aut uictæ ab his quæ migrarunt, expelluntur & eijciuntur ex proprijs ſedibus ac poſſeſſionibus, uiciſſimq́; etiam ipſæ in alienas irruunt & eas occupant: aut ſubactæ & bello domitæ uictricibus ſeruiũt: aut tam uictæ quàm uictrices cōmuni conditione libertatis eandem regionem obtinent. Simili modo animantes rationis expertes, maxime uolucres, ex regionibus in quibus & natæ ſunt & uiuere conſueuerunt, nunquam redituræ in exteras ſe conferũt: etſi rarius. Quo pacto ab hinc annos ſex, locuſtæ, diræ herbarum, leguminũ, ſegetum, ſtirpium, quas uaſtant, peſtes, gregatim inuolarunt in Pannonias, in Daciam, in ueterem regionem Marcomannorum, Lygiorumq́;: ut quondam etiam ſæpe ex Africa in alias Europæ oras. Quin ut interdum unicus homo in longinquas regiones abit, nec redit unquam, ita unum ſolũ animal: quo modo annos abhinc propè uiginti in Norico captum eſt animal canis uillis ueſtitum: cuius, ut cephi Æthiopici, prioribus pedibus ſimilitudo erat cum humanis manibus: poſterioribus cum humanis pedibus. Et Alberti cognomento Magni temporibus in Slauorũ ſyluis cōprehenſæ ſunt animantes duæ, mas & fœmina, quarum pedes priores item erant ſimiles manib. humanis: poſteriores pedibus humanis: eas uerò ipſe putauit eſſe in ſimiarũ genere. Ac ibim Ægyptiã in Alpibus à Marco Egnatio Caluino præfecto uiſam Plin. memoriæ prodidit. Aquilã q̊q; Northuſæ in Toringia, quũ ibi conſenuiſſet, mortuam ſcimus. Hoc etiã anno, qui eſt octauus & uiceſimus imperij Caroli quinti, lanius quidam Dyncelſpyhelenſis aquilam profligatam occidit, & quaſi donum ſenatui attulit: quæ aquila in eum in equo ſedentem, pridie Epiphaniæ prope Rotelin oppidum impetu tam uiolento inuolauit, ut non procul abeſſet à periculo uitæ. Eodem modo ueriſimile eſt aliquos etiam piſces, cùm ſemel reliquerunt mare, in fluuios, qui per longinquas regiones fluunt, ingredi, & nunquã in idem redire. Hactenus de generibus animantium dixi, quæ in regionem è qua egreſſæ ſunt, non reuertuntur: nunc dicam de his quæ reuerti ſolent: quæ & eædẽ ſunt, & eadem ferè de cauſa, caloris ſcilicet uel frigoris uitandi, à regione, cuius incolæ ſunt, ſemigrant: & quidẽ æſtate in locis frigidis, hyeme in tepidis morantur. Etenim homines qui ualetudini dant operam, ut tueri ſe poſſint à calore, in æſtiuis ſunt: ut à frigore, in hybernis: qui mos in primis fuit Romanis. Atq; etiam reges et domini multarum gentium æſtate in alias terras abeunt, in alias hyeme: nam reges Perſarum olim hyberno tempore Babylone degebant, uerno Suſis, æſtiuo in Ecbatanis. Eodem modo

beſtiæ

beſtiæ uolucres & aquatiles ſolū mutant & ſecedunt:quarū aliæ in his ipſis regionibus & locis, in quibus æuum agere conſueuerunt, refrigerationem in æſtate, in hyeme teporem ſolent perſequi:aliæ in longinquis & ultimis. Ac ferè uolant,natant,eunt ad habitandum in locis, in quibus aer ita ſit temperatus,ut cibos ferat uel ſuggerat: quorum naſcendi facultatem eis adimit terra,quando frigore obriguit,uel calore exaruit:aqua eos non ſuppeditat, quando cōglaciauit. Aues enim quædam æſtiuo tempore in ſyluis,hyemali ad horrea & tecta plerunq; cōmorantur:ut pica, cornix,lurida, quam ἰκτόρον Græci,Latini uocant galgulum: quædam cum æſtate æuum agant in ſyluis,hyeme demigrant in finitimos locos apricos,montium receſſus ſecutæ:ſicuti uultures,milui,ſturni,turdi,merulæ,palumbes, upupæ. Aquatiles etiam uolucres temporibus hybernis ſe conferunt ad lacus & fluuios,in auſtri partibus ſitos,qui frigore non congelant:aut ad aliquam fluminum partem,cui aqua non conglaciat: ut ardeolæ,mergi,corui aquatici,onocrotali, fulicæ,anates immanſuetæ,querquedulæ:quædā ab ultimis quaſi terris diſcedūt in ultimas:ueluti grues. Etenim,quod Ariſtoteles tradit, ex Scythiæ campis proficiſcuntur ad paludes Ægypto ſuperiores, unde Nilus profluit. Abeunt etiam longius olores,ciconiæ, immanſueti anſeres. Paucæ uerò aues hyeme in ſyluis manent,ut tetraones,attagenes: minus multæ in agris, quarum in numero ſunt perdices. Item piſcium alij,ut uitare poſſint ſolis calores,æſtate de litore abeunt in altum: & contrà,ut conſectari queant teporem,conſequenti tempore ex alto,in quo ſe merſerant,emergunt, ac in litore uerſantur:ueluti delphini:alij ex mari ingrediūtur in mare, ut thynni hyberno tempore ex Ponto in magnum mare:& contrà uerno ex magno mari in Pontum. Alij eodem tempore in fluuios,ut ſalmones,thyñi, ſturiones.

Atq; hæ animantes ſubterraneæ dici non poſſunt: ut nec ullæ aliæ quæ terræ cauernas non ſuccedunt: etiam ſi frigoris uitādi cauſa hybernis menſibus,caloris æſtiuis occultentur & lateant, quales ſunt in hominum genere qui multū frigidas aut calidas regiones habitant:nam qui illas hyberno tempore,qui has æſtiuo in domibus latent,in quadrupedū genere erinacei:hyeme enim ſe condunt in cauas arbores,in quas autumno poma cōportarunt. Similiter glires & mures Pontici,ac ſerpentes quidā ſe condunt in cauas arbores:ſed hi ipſi maxima ex parte, ut poſtea dicā,ſaxorū cauernas ſuccedūt. Quædā etiā blattæ & aſellæ rimis parietū & domorum latebris occultantur. Formicæ quoq; condūtur in aceruis,in quibus cōgerendis uere & æſtate multum operæ & laboris conſumpſerūt. Apes item domeſticæ hyeme ingrediuntur in alueos, ſylueſtres aut in caua arborum,aut in terræ cauernas, aut in parietinas:crabrones quoq; ſylueſtres in cauernas, & quoſdam quaſi nidulos arborū: ueſpæ in earūdē domorumúe nidulos, quos æſtate cōſtruxerunt. Similiter hyeme latent in cauis arboribus nō paucæ uolucres,ut cuculus,picus,coruus,cuius caput rubra macula inſigne,qui propterea πυῤῥοκόραξ à Græcis nominatur,upupæ quædam. At hirundines tam domeſticæ quā agreſtes in loca uicina quæ ſunt tepidiora ſecedūt: quæ ſi defuerint eis, ſe in anguſtis montiū locis condūt,in quibus aliquando etiā ſturni,palumbes,turtures,merulæ,turdi,alaudæ,upupæ latere cōſueuerunt. Siue autē in

arboribus,ſiue in montibus latuerint, ea de cauſa uerno tempore deplumes ſolent cōſpici. Satis multa,et fortaſſis plura quàm inſtituta ratio poſtulabat, dixi de his animantibus quæ caloris frigoriſúe uitandi cauſa non ſubeunt terræ neq; rimas neq; foramina,neq; ſpelūcas. Quanquam quæ dicta ſunt, ita apte natura cum his quæ ſequuntur cohærent, ut diſtracta uix poſſint ſatis cōmode explicari. Igitur animantiū, quarū gratia potiſſimum hunc ſcribendi laborem ſuſcepi,tria ſunt genera. Quædam enim uel noctu uel interdiu ſubeūt terræ cauernas,atq; in eis deliteſcūt,dormiuntúe: ſed pleræq; omnes etiam hyeme egrediuntur ad paſtum capeſcendum:quædā certo anni tempore ſubterraneas ſuccedūt cauernas, & in eis graui ſomno preſſæ aliq̄t menſes cōſumunt: quædam ferè perpetuo occulte in terra latent. Primi generis non ſolum terrenæ ſunt,ſed etiam uolucres:uerū terrenas primò perſequar. Earum aūt in numero habentur homines cauernas ſuccedētes, qui ex eo nominantur Troglodytæ:quorum alij eas cauernas ſubeūt caloris uitandi cauſa,ut qui in Africa habitant ad mare rubrum,& Syrticæ gentes:alij frigoris,ut qui in Aſia poſt Caucaſum montem incolunt planiciem ſeptentriones uerſus ſitam,& Scythicæ gētes,& ſylueſtres homines, qui in Scandiæ regione Scricfinnia noctu nautis infeſti ſunt: quos ij rogis ardentibus abigunt. In Armenia etiam maiore,ut Xenophon optimus author ſcribit, ſunt domus ſubterraneæ, quarum oſtium putei inſtar anguſtū eſt, inferior pars lata,aditus iumentis ſunt foſſiles,homines deſcendūt gradibus. Quin in Tenedo inſula piſcatores hodie rupiū ſpeluncis pro domibus utūtur: ut quondam Cacus latro ſpelunca inter Auentinū montē & ſalinas Facies quā dira tegebat Solis inacceſſam radijs: ut Sybilla Cumæa antro illo ad Auernum lacum tam muſiuo opere inſigni quàm uaticinationibus nobili. Et Circe,mulier cantionibus clara, habitauit, ἐν σπέεσι γλαφυροῖσι,ut Homerus canit. In Sedunis etiā in tractu Sittenſi ad Bremiſam pagum ex rupe exciſa ſine ullis tignis & trabibus ligneis formatum eſt integrum cœnobium, hoc eſt,templum,cubicula,conclaue,culina,cella uinaria. Similiter in altis montibus conſpiciuntur arces ſubterraneæ:ut quæ in Alpibus Couolum nominatur,in quam nec equites nec pedites poſſunt aſcēdere, ſed cùm homines, tum omnia ad uiuendum neceſſaria ad ipſam attrahuntur: quæ in præcipiti Siciliæ rupe,non longe ab Eryce monte exiſtit, cum Drepano promontorio coniuncta ponticulo,quo ſolo adiri poteſt: quæ in Saxonia inter Blancheburgum & Halberſtadum eſt:quæ in Toringia inter Vimariam & Blanchenhainam prope Mellingum pagum: illius nomen eſt Reineſteinum uetus,huius Puſhardum, atq; ea diſtat à Vimaria quatuor milib. paſſuum: utraq; ab habitatoribus nunc deſerta eſt & uacua: utraq; habet in ſaxo inciſa hypocauſta,conclauia,ſcamna,ſtabula,præſepia,ianuas, feneſtras: Saxonica uerò etiam templum, ſupra quod incolæ extruxerunt ſpeculam, quæ ſola ſubiecta fuit ſub aſpectum. Hoc templum teſtudinis figura, & pila media rotunda inſigne eſt:cætera omnia ſunt quadrata. Ipſe mons Saxonicus præceps eſt ex omni parte,præter eam qua aſcenditur:in cuius planicie excelſus collis clementer aſſurgit,qui qua parte planiciem ſpectat,foſſa ſatis alta & lata circumdatur:ex huius collis ſaxo arenaceo,nonnihil rubro,exciſo formata eſt

ta eſt arx illa, cui multæ & magnæ feneſtræ,quin in pede ipſius mõtis cellæ ſunt ſubterraneæ cum equorum item ſtabulis. Vtraq; arx hoc ænigma peperit uſitatum Saxonibus & Toringis,

Dic quibus in terris arx alto condita monte,
Mille ubi per tectum poſſunt errare bidentes.

Hoenſteini etiam,quæ arx eſt Miſenæ trans Albim,equorum ſtabula in ſaxo inciſa ſunt. Et Præneſtinæ foſſæ ſubterraneæ literis celebrantur,in quarum una Caius Marius obſeſſus,extinctusq; occidit. Græcas quoq; mulieres,quæ meretricium quæſtum faciebant publice,in cellulis ſubterraneis habitaſſe ex comicorum ſcriptis apparet: à quibus χαμαιτυπεῖα nominantur. Et ganeum ἀπὸ γῆς, quòd eſſet in terra, dictum putat Terentij interpres. Tales etiam cellæ Romæ fuerunt, & frequentiores quidem ſub circo maximo,qua pertinet ad naumachiã,& in uico Suburano,& Summæniano atq; Thuſco:quin Romæ ſubterraneæ Ditis aræ fuerunt,& ſubterraneum Conſi templum:ac antiquos dijs inferis effodiſſe ſcrobes ſubterraneas, nymphis antra legimus. In maritimis quoq; Germaniæ quibuſdam urbibus, ſicut in Pruſſis Dantiſci,& in Saxonibus Lubeci, bona uulgi pars ſub terra habitat in teſtudinibus,ſuper quas exſtructæ ſunt magnificæ domus,quæ à dominis incoluntur.Eodem modo cuniculus,uulpes,fiber,lutra,meles,& fortaſſis aliæ quædam beſtiæ ſubeunt cauernas, ſed egrediuntur ad paſtum capeſcendum etiam hyberno tempore. Ac cuniculus quidẽ multos fodit ſpecus,& in colles terrenos agit cuniculos: ex qua re nomen inuenit. Mane & ueſperi egreditur,reliquo tempore ferè latet. Aliquos aũt ſpecus operit puluere,ne deprehendantur. Sed eum uiuerra atq; parui quidam canes,quibus eſt ad inueſtigandũ ſagacitas narium, in ſpecus & cuniculos immiſſi,aut liquor feruens in eoſdẽ infuſus,fugatum & exturbatum pellunt in retia, quibus capitur.Cuniculis aũt nõ unus eſt color:uel enim in cinereo fuſcus, uel lepori nonnihil ſimilis,uel maculoſus: quomodo candidi nigris uel rutilis maculis ſtellantur. Vulpes uerò in primis ad fraudẽ callida,non tam ipſa fodit ſpecus,quàm ab alijs animantibus effoſſos occupat. Et melem à ſpecu prærepto,quia eius os ſtercorib. inquinat,fœtore abigit. Venatur lepores,cuniculos,mures,gallinas,aues,piſciculos.Doloſe autem agit omnia.Etenim ſæpe lepores & cuniculos,dum ſimulat ſe cum eis colludere uelle,capit incautos,muribus,ut feles,inſidiari ſolet:gallinas noctu, clam ingreſſa in caſas,prehendit & aſportat:aues,dum inſidioſe ſe fingit mortuam, ad ipſam aduolantes,captas necat & deuorat:aquilæ impetũ ſupina iacens in terra pedibus arcet donec cõprehẽſam laniet. Cauda, quam huic animali magnã & uillis denſam natura donauit,à ripis in flumen demiſſa,piſciculos in eam innatantes capit:& cum paululũ de ripa ſe ſubduxerit,illam conquaſſans piſciculos captos excutit in terram ac deuorat.Retrorſum etiam gradiẽdo ad nidulum ueſparum accedit,quòd ſibi ab earum aculeis metuat:ac cauda in nidulum immiſſa,ueſpas excipit:mox his ipſis refertam extrahẽs proximo lapidi,uel arbori,uel parieti,uel maceriæ illidit: omnibusq; ueſpis iſto modo oppreſſis & interfectis nidulũ uaſtat atq; exinanit.Eadẽ cauda canẽ,cũ eam inſectatur,hac & illac per ipſius rictũ ducta, eludit. At erinaceum, quòd ob

metũ ſe in globũ concludat, ut ſe ſpinis undiq; poſſit defendere, permingit, eoq; modo ſuffocat. Etenim propter urinam in ipſius os influentem ſpiritũ ducendi nullam habet poteſtatem. Ea uerò uulpis, quæ canis mediocris magnitudo eſt. Color aũt ſæpe rutilus, priore tamen parte caneſcens: raro candidus, rarius niger. Fiber etiam & lutra egrediuntur ex riparum cauernis, in quibus latent, & ſe in fluminibus mergunt, ac piſces capiunt quibus ueſcuntur: ſed fructus quoq; & cortices arborũ comedunt. Lutra autem à lutando appellatur. Frequenter enim ſe lauat cum capiendi piſcis cauſa ſe in aquas, imò ſæpe in earum profundum, penitus immergit: quanq; Varro hoc uocabulum à Græcis fluxiſſe, & lytram iccirco nominatam putat, quod ſuccidere dicatur radices arborum in ripa, atq; eas diſſoluere: ad tantum autem fere ſpacium ſub aquis natat & currit anteaq; rurſus emergens aerem ſpiritu ducat, ad quantum arcus intentus ſagittam poteſt emittere: quem aerem ſi ducere nequit, ut cæteræ animantes gradientes, ſuffocatur. Corpus ei latius & longius fele, pedes breues, dentes acuti: à fibro cauda, poſteriorib. pedibus, pilis differt. Nam lutra caudam habet longam & reliquarum quadrupedũ ſimilem: fiber piſcis: ſquamis tamen non obductam, admodum pinguem, latam ferè palmum, longam dodrantem. Is ſi iacet in gradibus, caudam & poſteriores pedes demittit in flumen cum frigoribus non conglaciat: ſi natat, cauda mota quaſi remigare ſolet. Lutræ autem pedes omnes caninis ſunt ſimiles: fibri priores caninis, poſteriores anſerinis. Etenim membranæ quædam digitis ſunt interiectæ: itaq; hi ad natandum, illi ad eundum magis nati aptiq;: nam in aqua & in terra uiuit. Fibri uerò pilus eſt in cinereo cãdidus & inæqualis: ubiq; enim à breuibus duplo longiores exiſtunt: ſed lutræ fuſcus nonnihil ad caſtaneæ colorem deflectit, & breuis ac æqualis eſt, utriq; uerò nitidus, & mollis, quare utriuſq; pellibus conciſis fimbrias ueſtium ex pellibus nobilibus confectarum, ſolent exornare: quanquã lutræ pelles longè præſtant fibri pellibus: attamen fibrorũ quoq; pelles inter ſe multum differunt colore: nam aliæ magis aliæ, minus ad nigrum accedunt, quædam ad rufum: nigriores quidem longe cæteris præſtant, minus nigri medium locũ tenent, ſubrufi ſunt deterrimi. Fiber autem in primis prouidus eſt & ſolers: etenim fruticibus & arbuſculis dente, tanquam ferro, reſectis ante riparum cauernas conſtruit paruas quaſdam caſas, & in ijs duos tresu'e gradus, quaſi quaſdam cameras: ut cum aqua fluminis creſcens inundauerit ripas, poſſit aſcendere cum decreſcens reſederit, deſcendere. Atq; etiam cum arborem iam ferè ſecuit, quoties ictũ facit, totiens ſuſpiciens conſiderat num ſit caſura. Timet enim ne, ſi eo ictu cõcidat, ab ea, priuſquã recedere de loco poſſit, incautus opprimatur. Nec uerò minus eſt cõſtans in propoſito quàm ſolers: nam quam arborem ad ripas primo elegit ſecandam, eam non mutat, etiam ſi longo temporis ſpacio diſſecare nõ poſſit. Hoc animal uocem infantis inſtar mittit: ipſum aũt uenamur nõ modo propter caudã qua ueſcimur, & pellem qua ueſtimur, ſed etiã propter teſtes, quibus ut medicamentis, utimur: præſertim Ponticis: maximã enim uim habent: Eos teſtes, caſtorea medici nominant. Fibrũ enim Græci uocant κάςορα. Sed fiber autore Varrone dictus ab extrema ora fluminis dextra & ſiniſtra, qua maxime ſolet uideri:

nam

nam antiqui fibrum dicebant extremũ. At meles exit è cauernis, & uagatur in ſyluis non aliter atq; lupus, lupus ceruarius, lepus, aper, ceruus, tragelaphus, tarandus, alce, platyceros, caprea, ibex, rupicapra, dama, & aliæ plures. Verum hæ animantes in ſyluis cubant: poſteriores tamen in altiſſimis montium ſaxis & rupibus. Meles aũt auide appetit mel, ex quo nomen hoc duxit. Magnitudine eſt uulpis aut canis mediocris, cuius quodãmodo ſpeciem præ ſe fert, maximè canina. Nam eius duo ſunt genera. Vnum canis inſtar digitatum, quod caninum uocant: alterum ungulas, ut ſues, habet biſulcas, quod idcirco ſuillũ appellant. Omnibus aũt melibus crura ſunt breuia, dorſum latum, cutis ſpiſſa, cuius in metu ſufflatæ diſtẽtu, utor Plinij uerbis, ictus hominum, & morſus canum arcent: quanquam, ſi quando cum iiſdem pugnant, ualde mordent. Duris ueſtiuntur uillis, qui ſunt uel albi uel nigri, & dorſum quidem abundat nigris, reliquum corpus albis, excepto capite, quod alternis quibuſdam quaſi lineis nigris & candidis à ſuprema capitis parte ad rictum ductis decoratur. Craſſæ autem meles non ſunt, pingues tamen: quæ earum pinguitudo inuncta, uel cum aliis infuſa, renum dolores ſedat. Ex huius animalis pelle collaria fiunt, quæ ex eo melia à Varrone nominantur. In ripis etiam fluminum & lacuum nidos fingunt halcyones: nec Ariſtotelem latuit eas in fluuios aſcendere, ſed hyeme non occultantur. Auis eſt non multo maior paſſere. Cùm autem marinæ halcyonis corpus totum coloribus cæruleo, uiridi, ſubpurpureo, ſed miſtis inſigne ſit, adeo ut neq; collum, nec alæ aliquo ex eis careant, & roſtrum habeat ſubuiride, longum, tenue, fluuiatilis ſeu ripariæ pectus purpureum eſt, collum & dorſum in uiridi cæruleum, alæ fuſcæ, roſtrum, ut etiam pedes, cinereum. Veſcitur piſciculis & uermibus. Lagopus quoq; in altiſſimarum Alpium ſpecubus iuxta glaciem, quæ tota nunquam æſtate ſolis calore liquefacta, uel aliis etiam anni temporibus imbre dilapſa diffunditur, nidos cõſtruit & cubat. Ex pedibus, quos habet leporis inſtar uillis & quidem candidis, non plumis, ueſtitos, nomen traxit. Ei magnitudo columbæ. Color hyeme candidus, æſtate in candido cinereus. Longe non uolat, ſed Alpibus ſe tenet. Capta nõ uiuit, nedum manſueſcit. Caro huius auis ſano palato eſt bona, ægroto ſalutaris. At aues, quibus oculi diurno ſpacio ſunt hebetes, acres, acutiq; nocturno, interdiu latere, noctu ex latebris euolare, & ad paſtum ſolent accedere, quas iccirco nocturnas appellant: quales ſunt ueſpertilio, bubo, ulula, noctua, nycticorax. Verum hæ non ſolum in tenebricoſis montium & rupium cauernis latent, ſed etiam in cauis arboribus, in ædificiis deſertis, ſub tectis domorum magnificarum & templorum & turrium, quæ raro homines ſuccedunt. Veſpertilio autem uenatur culices & muſcas, exedit pernas, aliasq; carnes ſuillas de trabibus ſuſpenſas. Cæteræ aues nocturnæ perſequũtur mures, hirundines, aues, ſcarabeos, apes, ueſpas, crabrones. Sed bubo etiam capit lepuſculos & cuniculos. Ea omnium nocturnarum auium maxima ex ſono, imò uerò gemitu, quem edit, mihi uidetur nomen inueniſſe. Caput habet magnum: corpus anſeris magnitudine, breue tamen & quaſi decurtatum ac colore uarium: roſtrum curuum, ungues aduncos, oculos grandes. Huic non multum diſſimilis eſt ulula, ſed minor: quæ item ex ululãti

uoce nomen hoc traxit. Cum his duabus cognationem habent noctuæ ſed differunt uoce. Nec enim ululant, uerū edunt ſonum, quem Ariſtophanes κικκαβαῦ nominauit. Earum quatuor ſunt genera. Vnum, cui pluma aurium modo eminet: quod maximum eſt, & aſio uocatur. Alterū eximiÿ candoris in gutture & uentre, alioqui candidis & luteis maculis alternis diſtinctum. Tertium paruū, quo, ut etiam ſequenti, aucupes uenantur aues. Quartum minus illo: quod in rupibus ſaxiſq; uerſatur. Hoc, ſicut & proximum, cinereis & candidis maculis uariat, item alternis. Nycticorax autem, hoc eſt coruus nocturnus, niger eſt, ut alterius generis coruus, ſed eo plerunq; minor. At ueſpertilio, quæ ex ueſpere, quo euolat, nomen hoc duxit, muri nonnihil ſimilis eſt, quare ſcite ſcripſit Varro: Factus ſum ueſpertilio, neq; in muribus planè, neq; in uolucribus ſum. Alas enim habet & uolat, quod ei non conuenit cum muribus: ſed animalia parit, non oua, in qua re cum uolucrum natura non congruit, & fœtus uberibus admotos lacte nutrit, cum uolucres cibos conquirant undiq;, quos in os pullorum inſerant. Præterea ſunt ei dentes, quibus carent uolucres. Caput autem ſimile habet muri uel cani: aures plerunq; duas, raro quatuor: dentes ſerratos: corpus obſcure fuluis pilis ueſtitum, roſtrum tamen nigrum, item aures: alas duas, quæ ut draconis & piſcis uolantis, non ex plumis conſtant, ſed ex membranis, & quidem nigris. In utraq; uerò ala habet digitum, cui eſt unguis, caudam latam, & ſicut alas, membranaceam, in qua duos pedes, quorum uterq; quinos habet digitos uncis unguibus armatos, quibus in parietibus & rimis cauernarum adhæreſcit. Aut enim pendet, aut uolat, aut iacet. Quia uerò pedes non oriuntur ex corpore, ſed ex cauda, ei eſſe traditur coxendix una. Vocem acutam ut mus non emittit, uerum ferè ut catellus latrat. Geminos autem, ut Plinius, uolitat amplexa infantes, ſecumq; deportat. Cauda & alis affixa dies aliquot uiuit. Quinetiam Troglodytæ, qui in Africa habitant, interdiu, maxime uerò meridie latent in ſuis ſpecubus.

De primi generis animantibus, quæ noctu uel interdiu in terræ cauernis deliteſcunt, dormiuntu'e ſatis. Abeo ad ſecundi generis animantes, quæ certo anni tempore, ut dixi, ſubterraneas cauernas ſuccedunt, & in eis graui ſomno preſſæ menſes aliquot, quaſi mortuæ ſine cibo conſumunt, ac uſq; ad finem eum latent, dum tepore ueris humo excitatæ reuiuiſcunt, & reminiſcuntur cibum, quem tanto tempore oblitæ erant ſumere. Tametſi ex his de quibus iam dixi, aliquæ ſunt etiam, ut omnis generis quædam beſtiæ ſunt, in harum numero, ut ſuo loco dicā. Hæ aūt aut terrenæ ſunt, aut uolucres, aut aquatiles, aut earum uita eſt in terra pariter & in humore: ſed terrenas hic quoq; primò perſequar. Itaq; multæ quadrupedes hyemis aut æſtatis tempore ſe in ſpecus condunt. Etenim mures Alpini autumno ſubeunt cauernas, in quibus æſtate cubare conſueuerunt. Nam in eis ex fœno, ſtraminibus, ſarmentis exſtruunt cubilia, in quibus totam hyemem uſq; ad uer erinaceorum inſtar conuoluti deliteſcunt & dormiunt. In una cauerna plerunq; ſeptem, aut nouem, aut undecim, aut tredecim. Mira uerò eis machinatio & ſolertia cum fœnum ac reliqua iam congeſſerunt. Vnus enim humi ſtratus erectis pedibus omnibus iacet in dorſo, in quem, tanquā in plau-

ſtrum

ſtrum quoddam, cæteri ea quæ congeſſerunt, conijciunt,& ſic onuſtum, cauda mordicus apprehēſa, in ſpecum trahunt, & quaſi quodam modo inuehunt:ex quo euenit,ut per id temporis detrito dorſo eſſe uideantur. Itaq; poſteaquam cubilia in ſpecu ſtrauerint, ipſum aditum atq; os eius ſarmentis & terra obſtruunt & obturant,ut tuti à uentorum ui, ab imbribus, à frigore eſſe poſſint. Tam autem arcte & grauiter dormiunt,ut effoſſi & extracti non excitentur antequam in ſole expoſiti uel ad ignem locati concaluerint. Hic mus cognomen ex Alpibus, in quibus naſcitur,traxit: color ei eſt aut fuſcus,aut cinereus,aut rutilus:magnitudo ferè leporis: muris ſpecies ac figura,ex qua mus dicitur. Attamen mutilas habet aures & quaſi decurtatas:priores dentes longos & acutos: caudam amplius duos palmos longā, pedes breues & uillis ſuperius refertos: digitos pedum urſinis ſimiles: ungues longos, quibus alte effodit terram: poſterioribus pedibus non ſecus ac rurſus ire ſolet, ac interdum ingredi bipes. Si cibus huic animanti datur, eum in priores pedes ſumit,ut ſciurus: ut idem ſciurus & ſimia erectus uſq; eo in clunibus reſidet quoad ipſum comederit. Veſcitur non modo fructibus,ſed etiam pane,carne,piſcibus,iure,pulmento: cupide uerò lacte,butyro,caſeo,quæ cum mādit,oris ſuctu ſonitum ſic uti porcellus edit. Multum dormit:at cum uigilat, ſemper aliquid agit, ſtramina, fœnum,linteola,ralla cubili ſuo importans: quibus os ita complet,ut nihil amplius capere poſſit: reliquum pedibus accipit & trahit. Cum irritatus exarſerit iracundia,acriter mordet. Si quando inter ſe colludunt mures Alpini, ut catelli clamorem faciunt. Cum è cauerna montiuagi egrediuntur ad paſtum, ex eis unus aliquis remanet iuxta illius aditum, quàm poteſt diligentiſſime & longiſſime proſpiciens. Is cum uel hominem,uel armentum,uel feram uiderit, ſine mora clamat:quo audito undiq; omnes ad cauernam concurrunt. Eorum autē uox fiſtulæ acutæ & lædentis aures ſimilis eſt:qua & mutationē aeris ſignificant,& ſibi quid aduerſi accidere. Dorſum ualde pingue habēt,quum cæteræ corporis partes ſint macræ: quanquam hæc uere nec pinguitudo nec caro dici poteſt:ſed, ut mammillarum caro in bubus, inter eas eſt medium quiddam. Illud ipſum utile eſt puerperis,& his quæ ex utero laborant: quibus etiā eorum prodeſt pinguitudo. Vigilias præterea tollit. Glires etiam hyeme nō ſolum in cauis arboribus,de qua re ſuprà dixi, ſed in terræ latent ſpecubus. Glirem autem Ariſtoteles ἐλειὸν nominat,cinereus, ut Albertus ſcribit eſt,excepto uentre, qui albicat. Ab eo differt beſtiola paulo minor:quam alij Græci hac de cauſa καμψίουρον uocarūt,quod uertat & ſurſum uerſus inflectat caudam: aliqui uerò σκίουρον,quòd cauda ſua uillis ueſtita & conferta,quaſi flabello corpus ſoleat inūbrare: aliqui μυῶ σκίουρον,quòd præterea ſimilitudinē quandā gerat,ſpeciem'ꝑ muris:ſicut etiam ſciurus Fennicus,qui nō cauda,nō figura & liniamētis totius corporis, nō magnitudine, nō moribus,ſed ſolo colore differt à noſtrate ſciuro: nā in candido cinereus eſt,cum ſciurus noſtras ſit aut rutilus,aut niger:attamen in ea Sarmatiæ parte,quam hodie Poloniam uocamus,inuenitur cui rutilus color miſtus cinereo. Vtriq; autem ſciuro,hoc eſt tam Fennico quàm noſtrati,duo inferiores dentes ſunt longi:uterq; cū graditur,demiſſam caudam trahit:quū ueſcitur,

cibũ in priores pedes,quibus ut mures utitur pro manibus,ſumit:poſterio-rib.et clunibus inſiſtit:ueſcitur uerò faginis glandibus,caſtaneis,nucibus a-uellanis,pomis,& ſimilib.fructibus.Hyeme uerò conis abietis,piceæ,tedæ, aliarumq́ꝫ arborũ.Vtriqꝫ uerno tẽpore pariũt,& pullos, ſi quis manũ in ni-dũ immiſerit,in aliũ,nam faciũt plures,transferũt.Vtrorũqꝫ carnẽ tenues co medunt:diuites,q̊d guſtatũ ſapore quodã ingrato cõmoueat,raro mandũt. Vtriqꝫ quanqꝫ in arborib.uerſantur,ſe tamẽ hyeme nõ condũt. At gliribus cum hyberno tempore latent,pro cibo ſomnus: atqꝫ per id tẽporis pingue-ſcunt.Quare recte de glire ſcripſit Martialis,

Tota mihi dormitur hyems,& pinguior illo
Tempore ſum,quo me nil niſi ſomnus alit.

Eius autem caro dulcis.Etſi uerò glires uiuunt in ſyluis,ut non immerito de eorum penuria in Fundanio , uel De admirandis Varro his uerbis cõquera tur,Glis nullus eſt in ſylua mea:tamen ueteres gliraria habebant.Quæ qua-lia debeant eſſe,idem Varro libro tertio De re ruſtica tradidit. Et hodie in quibuſdam locis ſylueſtribus incolæ fodiunt tellurẽ,ut in eius cauernis gli-res inhabitare,& quando uelint eos capere,& in cibo uti poſſint.Apud Ro manos uerò gliribus uiuarijs in dolijs Fuluius Hirpinus inſtituit,ut Plinius ſcriptum reliquit. Mus autem Ponticus,quem hodie uocant Hermelam, hyeme ſolũ in cauis latet arboribus,ut ſuprà dixi. Eſt uerò totus niuis inſtar candidus,excepta cauda digitum longa:eius enim dimidia pars, & quidem inferior,nigerrima. Huic animanti magnitudo ſciuri.Perſequitur mures & aues quibus ueſcitur.Eius pelles in precioſarum numero habent:ut etiã mu ris quem Laſſiciũ uocant:is in cinereo candidus eſt, nec duobus digitis craſ ſior. At mus Noricus , quem Citellum appellant, in terræ cauernis habi-tat.Ei corpus ut muſtelæ domeſticæ,longum & tenue:cauda admodũ bre-uis:color pilis,ut cuniculorum quorundam pilis,cinereus,ſed obſcurior. Si cut talpa caret auribus,ſed non caret foraminibus,quibus ſonum ut auis re-cipit.Dentes habet muris dentium ſimiles. Ex huius etiam pellibus , quan-quam non ſunt precioſæ,ueſtes ſolent confici. Subit etiam terræ cauernas mus Pannonicus, cui color ſubuiridis , ſpecies muſtelæ, magnitudo muris. Sorex quoqꝫ menſibus hybernis ſe condit in terra , in quam cauerna ad pe-dum ferè trium altitudinem deſcendit:effoſſus & in ſole expoſitus,ut cæte-ræ animantes,quæ totam hyemem dormiunt,ſenſim ſe mouens euigilat : ei dodrantalis longitudo:color æſtate rufus, fuſco miſtus,autumno cinereus: aures,ut Plinius ſcribit,piloſæ : caudæ caulis infima parte ſetoſus : nec enim totam habet,ut ſciurus, uillis cõfertam et plenam : quinetiam auriũ pili ſunt perexigui:hic mus ſylueſtris arbores,ſicuti glis & mus Ponticus,& ſciurus, ſcandit:ſemina pyrorum comedit , & nuces auellanas : quare apud Germa-nos ex corilo nomẽ inuenit. At alter mus ſylueſtris ſorice breuior eſt,ete-nim ſemipedalis: color dorſo & lateribus murinus,uenter albicat: is ſub fru ticibus terram fodit ad duûm pedũ altitudinem : inqꝫ ultimam cauernæ, ad pedes quatuor longæ,partẽ cõgerit omne genus glandiũ,atqꝫ nucleos cera ſorũ & prunorũ , aliorumq́ꝫ fructuũ,ſed maxime nuces auellanas , & quidẽ optimas:unde etiam ipſe ab iſtius generis nucibus nomen traxit:in cauerna

fere

fere media nidum pilei inſtar ex folijs arborū facit,ut aqua, ſi quando ea ſtil lauerit terra,extrinſecus defluat,ipſe ſiccus intus in nido cubet:ad alterū etiam cauernæ latus habet foramen, per quod ex ea,cum auellanæ nuces effodiuntur,effugere poſſit. Mus aūt araneus ueluti reliqui mures domeſtici, non latet in terra:qui ex eo,quód uenenū morſu,ſicut araneus,inſerat, apud Latinos nomen duxit:apud Græcos uerò,qui μυγάλην uocant, ex eo quod magnitudine,ut Aetius,qui breuiter eum deſcribit,autor eſt, muri ſit æqualis,colore muſtelæ ſimilis:hoc eſt in fuſco ſubrufus,excepto uētre,qui ex cinereo albicat, roſtellū habet longiuſculum:in utraq; maxilla dentes in bifidos mucrones deſinunt: quare animantes ab eo morſæ quadrifida uulnera accipiunt: ocellos habet minutulos & nigros: caudam breuem,& in ea breuiſſimos pilos,eius morſus in calidis regionibus plerunq; eſt peſtifer,in frigidis non eſt: ſed ipſe diuulſus,aut diſſectus, & uulneri impoſitus proprio ueneno medetur: hunc captum feles interimunt,ab eius ueneno abhorrentes non mandunt:ut nec murem maiorē: qui,tametſi etiam ipſe hyeme nō latet,tamen in ualle Ioachimica ex proximis domicilijs in cuniculos ingreditur,& in his uerſatur: alioqui hyberno etiā tempore in domibus noſtris ſolet uagari:mole corporis muſtelæ minimæ magnitudinem fere aſſequitur & exæquat:pilis eſt ſubnigris:cauda procera,nec admodū gracili,nec prorſus nuda pilis. At in terra latent aliquot muſtelarū genera: nā plura ſunt: eſt eñ muſtela domeſtica,quā Græci γαλῆν,Germani ex ſono quē edit, uiſelā nominãt.Ea plerūq; eſt in dorſo & laterib.rutila,raro ſubfulua:in guttu re & uētre ſemper cādida:quin nōnunquā tota candida reperitur, quanquā rarius.Corpus habet tenue,& in longius ductū:caudā breuē,primores dentes breues,nō ſicuti mus,longos,appetēs eſt ſeui.Catulos nuper natos,quia ab hominib.et nōnullis alijs animātib.eis periculū metuit,ſingulis dieb.ore prehenſos aliò trāsfert.Perſequitur mures,depugnat cū ſerpentibus, ſed ut à ueneno tuta ſit,prius edit rutā. Vbera uaccarū mordet, quæ ꝙ primū in tumore fuerint,muſtelina pelle perfricata ſanãtur: Hæc muſtela,ſi noſtræ domi uiuit, etſi habet ſuas cauernas,nō diu ac multū ſe cōdit:ſi ruri,hyberno tēpore in ſpecub.latet. Secundū muſtelarū genus Germani iltiſ nominãt ex Græco uocabulo ἴκτις,quo erudita illa gens appellat ſylueſtrem muſtelā:id uerò habitat in riparū cauernis, ubi lutræ & fibri more piſces captos comedit: & uerſatur in ſyluis,ubi prehendit aues:in domibus,ubi gallinas: quare Plinius eā eſſe domeſticā diceret:quarū ſanguinē exugit:ſed ne clamare poſſint,earū capita primo mordicus aufert.Atq; etiā earūdē oua,quæ furari ſolet,ac multa in unū cōgerere,exorbet.Aliquāto maior eſt muſtela domeſtica,breuior,ſed craſſior ea ſylueſtri,quæ martes uocatur:pilos habet inæquales & nō unius coloris.Etem̄ breues ſubfului ſunt:lōgi,nigri: qui ſic ex multis corporis partibus eminēt,ut diſtinctæ nigris maculis eſſe uideātur: attamen circa os eſt candida: cū grauiter exarſerit,male olet.Quocirca noſtri uiliſſimum quodq; ſcortum, & maxime fœtidum,pellem huius ictidis ſolent nominare. Tertium muſtelæ genus etiam ſylueſtre,in ſaxorum rimis & cauernis cubat,quod à Martiale martes, à Germanis martarus nominatur. Martialis uerſus hic eſt in libro decimo Epigram.ad Maternum,

Venator

Venator capta marte ſuperbus adeſt. Ei magnitudo felis, ſed paulo longior eſt: crura uerò habet breuiora, itemq́ꝫ breuiores ungues. Totũ eius corpus pilis in fuluo ſubnigris ueſtitur, excepto gutture, quod candidum eſt. Hæc muſtela, ſimiliter atqꝫ proxima, ingreditur domos & necat gallinas, earumq́ꝫ ſanguinem exugit, & oua exorbet. Quartum muſtelæ genus item ſylueſtre, in arboribus uitam uiuit, quod etiam uocabulo martis appellatur. Ea muſtela ſyluas inſolenter & raro deſerit: atqꝫ in hoc differt à proxima ſuperiore muſtela: & inſuper quod guttur eius lutei ſit coloris, & quod reliqui corporis pilus magis ſit obſcure fuluus. Huius duo genera quidam eſſe cenſent: unũ quod in fageis ſyluis uerſatur: alterum quod in abiegnis, atqꝫ id ſanè eſt aſpectu pulchrius. Quintum muſtelarum genus omnium pulcherrimum & nobiliſſimum eſt, quod Germani zobelam uocant: in ſyluis, ut martes de qua iam dixi, degit, ea paulo minor, tota tamen obſcure fulua, præter guttur, quod habet cinereum. Muſtelæ horum triũ generum bonitate cæteris omnib. eo magis præſtãt, quo plures pili candidi cũ fuluis permiſti fuerint. Zobelinæ autẽ pelles precij maioris ſunt q̃ panni auro texti. Etenim cõperi optimas quadraginta numero, tot ẽm uno faſciculo colligari & unà uendi ſolẽt, plus quàm milibus nummûm aureorũ ueniſſe. Omne aũt muſtelarum genus ira incitatum graue quiddam olet, ſed maxime id q̃d Germani iltiſ appellant: omnis præterea muſtelæ ſtercus aliquantum redolet muſcũ. Noerza aũt, quæ item in ſyluis uerſatur, magnitudine eſt martis: pilos uerò habet æquales, & breues, atqꝫ colore ferè ſimiles lutræ pilis: ſed noerzæ pelles longè lutræ pellibus antecellunt: atqꝫ hæ etiam præſtant ſi pili candidi cum reliquis fuerint miſti. Reperitur hoc animal etiã in uaſtis & denſis ſyluis quæ ſunt inter Sueuum & Viſtulam. Etſi uerò muſtelæ omnes nec hybernis latent menſibus, neqꝫ ſubeũt terram, tamen earum formas expreſſi ſingulas, quod id, ut arbitror, rerum naturalium ſtudioſis utile ſit futurum. At uiuerra quæ cuniculos ex ſpecubus exturbat, paulo maior eſt muſtela domeſtica. Color ei plerũqꝫ in albo buxeus. Audax hoc animal & truculentũ, ac omni ferè animantiũ generi infenſum atqꝫ inimicum natura ſanguinẽ earũ quas momorderit ebibit, carnẽ nõ fermè comedit. Iſtius ferme ferocitatis eſt etiã agri uaſtator & Cereris hoſtis hameſter, quẽ quidam Cricetũ nominant: incolæ Paleſtinæ quondã Græce ἀρκτομῦρ uocarunt: et quidẽ iccirco q̃d generis & murini ſit, & urſini, cũ erectus poſterioribus pedibus inſiſtit ob uentris nigrorẽ eſſe uideatur: exiſtit iracũdus & mordax adeo ut ſi eũ eques incaute perſequatur, ſoleat proſilire, & os equi appetere: & ſi prehẽderit, mordicus tenere. In terræ cauernis habitat, nõ aliter atqꝫ cuniculus, ſed anguſtis: & idcirco pellis, qua parte utrinqꝫ coxam tegit: à pilis eſt nuda. Maior paulo q̃ domeſtica muſtela exiſtit: pedes habet admodum breues. Pilis in dorſo color eſt ferè leporis: in uentre niger, in lateribus rutilus. Sed utrunqꝫ latus maculis albis, tribus numero diſtinguitur. Suprema capitis pars, ut etiã ceruix, eundẽ, quẽ dorſum, habet colorẽ, tempora rutila ſunt, guttur eſt cãdidũ: caudæ, quæ ad tres digitos trãſuerſos lõga eſt, ſimiliter leporis color. Pili aũt ſic inhærent cuti, ut ex ea difficulter euelli poſſint. Ac cutis quidẽ facilius à carne auellitur, q̃ pili ex cute radicitus extrahãtur.

Atq; ob hanc cauſam & uarietatẽ pelles eius ſunt precioſæ. Multa frumẽti grana in ſpecũ cõgerit, et utrinq; dentib. malas cm̃ amplas habet atq; laxas, mandit. Quare noſtri hominẽ uoracẽ huius animantis nomine appellant, tanquam ſciurus priorib. pedibus tũ aures & os demulcet, tum cibũ ſumit: inq; eos erectus, poſteriorib. & clunibus inſiſtens edit. Ager Toringiæ eorum animalium plenus ob copiam & bonitatem frumẽti, neq; Miſenæ eorum expers eſt: nam in tractu Pegano & Lipſiano reperiũtur. Cricetο minor eſt uormela, & magis uaria. Etenim præter uentrem, qui itẽ niger eſt, totum corpus albis, ſubluteis, rutilis, obſcure fuluis maculis decoratur. Cauda etiam, quæ longa ſeſquipalmum, habet pilos cinereos cum candidis permiſtos, ſed extrema parte nigros. Hactenus dixi de murium & muſtelarum ac cognatorum animaliũ generibus, quorũ maxima pars ſuccedit cauernas ſubterraneas: nunc de hiſtrice dicam, qui item in ſpecus ſecedit, ſed æſtiuis, ut Albertus ſcribit, menſibus: idq; facit contra morem cæterarum animantium. Eum Græci quidam ἀκανθόχοιρον uocant, quòd & ſimilitudinem gerat ſpeciemq; porci bimeſtris, & ſpinis erinacei inſtar hirſutus ſit: attamẽ caput habet leporino ſimilius: aures humanis, pedes urſinis. Iuba ei eſt ſuperiore parte erecta & priore cana, tubercula cutis, quæ ex utraq; oris parte ſunt, ſetas longas & nigras continent ex eis natas: quin reliquæ etiam ſetæ ſunt nigræ. Primæ ſpinæ à medio oriũtur dorſo & à lateribus, ſed longiſſimæ à lateribus, ſed longiſſimæ à ſuperiore eorũ parte. Quæ ſingulæ partim nigræ, partim candidæ ſunt: longæ duos, uel tres, uel quatuor palmos, quas, ſi quãdo libitum fuerit, ut pauo caudam erigit, ingreſſurus in caueam demittit: irritatus iracundia cum cutem intendit, miſſiles in ora urgentium canum infigit, aut tãto impetu iaculatur ut in ligno figat. Dentes, ut lepus, quatuor habet longos, duos ſuperiore parte, & duos inferiore. Noctu uigilat, interdiu dormit. Veſcitur pane cõminuto, pomis, pyris, rapis, paſtinacis, bibit aquã, ſed cupide uinum dilutum. Hoc animal gignit India & Africa, unde ad nos nuper allatum eſt. Vrſi præterea ſe hyemis tempore in ſpecuũ latebras, quas locus ipſis ſuppeditat, conijciunt: quòd ſi nullas ſuppeditet, eas priori bus pedibus pro manibus uſi, faciunt ex ramis & fruticibus congeſtis & ita conſtructis ut non recipiant imbres, in quæ latibula ſupini irrepunt. Timẽt enim de ſuis ueſtigijs, quòd in ſolo impreſſa eos uenatoribus prodant. Mares autem quadraginta dies, fœminæ quatuor menſes ſe occultant latebris: quo tempore candidam informemq; carnem & pariunt, & lambentes ſenſim in propriam formant figuram: quod non ignorauit Ouidius qui canit:

Nec catulus partu, quem reddidit urſa recenti,
Sed male uiua caro eſt: lambendo mater in artus
Fingit, & in formam, quantam capit, ipſa reducit.

Abditi primũ iacent & arctius dormiunt ad dies quatuordecim, multũq; tam graui ſomno fiunt pingues: deinde reſident, & priores pedes ſugentes uitam ducunt. Ex latibulis uerò rurſus prodeunt uere: mares ualde pingues, fœminæ non item, quod pepererint eo tempore, aluum aſtrictam ſoluunt aro herba deuorata. Etſi uerò urſi ſunt auidiſſimi cædis, tamen urſæ in homines ſi proſtrauerint ſe, & os ad terram uerterint, ac aerem ſpiritu non duxerint,

duxerint,nullam adhibent ſæuitiam:ſed eos tantũmodo odorantes,tanquã mortuos,quos odiſſe exiſtimantur,relinquunt: urſi autem hominibus noſtris noti ſunt:multos enim regiones frigidæ gignunt,& quidem fuſcos aut nigros:quorũ duo ſunt genera, magni & parui:hi facilius arbores ſcandũt, & in tantam magnitudinem,in quantam illi,nunquam creſcunt. Vtrıq; comedunt carnes,mel,fructus arborũ,herbas. Myſia uerò albos urſos gignit, qui piſces,ut lutra & fiber,capiunt. Latet etiã in terra hybernis menſibus lacerta:quanquam fuerunt qui negarent eam ſemeſtrem uitam excedere:reliquis aũt anni temporib. plerunq; in rubetis & ſpinetis ſolet uerſari:ei quadrupedi lingua bifida & piloſa: pedes humiles:uerno tẽpore uiridis color: æſtiuo nonnihil pallidus. Latet lacerta Chalcidica, ex ærei coloris lineis, quibus tergum eius diſtinguitur,nominata.Eadem ſeps uocatur, quod uulnus,ſi quem momorderit,putreſcat,& ſanie male olente ſoleat manare: à lacerta uiridi nõ corporis figura differt,ſed colore tantum. Latet lacerta aquatilis,cuius uita eſt in aqua & in terra,ſed crebrius in aqua. Gignitur in lacunis opacis,quæ in pingui ſolo ſunt,& in quibuſdã mœniũ foſſis. Parua eſt, & hanc præterea habet ab alijs lacertis in colore diſſimilitudinẽ, ꝙ ipſa uel cinerea ſit,uel in cinereo fuſca. Teſtudinis aut ſalamandræ inſtar tardius ingreditur. Irritata ſi exarſerit,elata,et quodã modo inflata,rectis pedibus inſiſtit,& terribilis oris hiatu acriter oculis intuetur eũ à quo fuerit laceſſita:manatq; ſenſim lacteo & uiroſo ſudore uſq; dum tota fiat candida. Impoſita ſali caudã mouet ac effugere conatur:nam eum quia ualde mordet, nõ poteſt ferre,ſtatimq; moritur: cùm alioqui uerberata diu uiuat. Latet chamæleon,in India & Africa natus: cuius,ut Ariſtoteles ſcribit,corpus in lacertæ figurã eſt formatũ. Eius uerò, ut piſciũ,& latera deorſum ducta & directa cũ uentre iungũtur,& ſpina lateribus imminet. Facies ſimillima ſimiæ, quã Cebũ uocant. Cauda prælonga, quæ in tenue deſinit, & lori modo permultis implicatur orbibus. Quum ſteterit,altius quàm lacerta abſcedit à terra. Crura non aliter ac lacerta inflectit:ſinguli eius pedes diuiſi ſunt in binas partes: quæ talem inter ſe habent ſitum,qualem pollex ad reliquam manus partem ei oppoſitam. Quin etiam hæ ipſæ partes ſingulæ paululũ in digitos quoſdam diuiſæ ſunt:priorum quidem pedũ interiores tripartito, exteriores bipartito: poſteriorum uerò interiores bipartito,exteriores tripartito. Digiti præterea unguiculos habent ſimiles unguibus animantium,quibus ſunt adunci. Totum corpus crocodili inſtar aſperum. Oculi in receſſu cauo poſiti prægrandes,rotundi,obducti cute ſimili reliqui corporis cuti: in quorũ medio exigua relicta eſt regio,qua uidet: eam nunquam cute operit. Oculum uerſat in orbem, & aſpectum quoquo uerſus refert, atq; ita quod uult,cernit. Mutat colorem inflatus: cùm aliàs niger à crocodili colore non multum differat: & ut lacerta,pallidus ſit,nigris tamen,ut pardus,maculis eſt uarius. Fit autem mutatio coloris totius corporis. Nam & oculorum & caudæ color non aliter ac reliqui corporis mutatur: motus eius, ut teſtudinis, admodum tardus eſt. Palleſcit cum moritur,& uita defuncto idem color inſidet. Gulam & aſperam arteriam eodem ſitu continet quo lacerta. Carnem nuſquam habet niſi in capite & maxillis, cætera membra carent ea. Exiguæ

uerò

uerò carũculæ ſunt maxillis & caudæ, qua parte corpori eſt agnata. Sanguinem tantũmodo habet in corde, in oculis, in loco cordis ſuperiore, & in uenis hinc ductis: atq; in his quidem perpaucum. Cerebrum paululum ſupra oculos poſitum, & cum eis continens eſt. Cute autem oculorum exteriore detracta cõplectitur quiddam quod uelut annulus æneus tenuis pellucet. Membranæ multæ ac robuſtæ & quæ multo præſtãt his quæ cæteris ſunt, diſtribuuntur in totũ eius corpus. Totus diſſectus diu ſpirat, quòd exiguus admodũ motus adhuc in ipſius inſit corde. Cum omnes corporis partes cõtrahit, tũ uel maxime coſtas. Lienẽ qui cõſpici poſſit, nuſquã continet. Aura uerò perhibetur ali: unde Ouidius non modo dulcis, ſed etiã doctus poeta:

Id quoq; quòd uentis animal nutritur & aura,
Protinus aſſimilat, tetigit quoſcunq; colores.

Stellio etiam latet, figura ſimilis eſt lacertæ, natura chamæleonti: nam rore tantũ uiuit, & præterea araneis & melle. Eum Nicander ἀσκάλαβον, Ariſtoteles ἀσκαλαβώτην nominat. Etenim illius tergũ guttis ſtellarũ inſtar lucentibus pictũ: ex qua re etiam apud Latinos nomẽ inuenit: atq; hoc differt à lacerta. Idem γαλεώτης à Græcis uocatur. Vt anguis exuit uere membranã hybernam tanquam ſenectutem: eamq; niſi præripiatur, deuorat. Quem momorderit ſtellio, ſtupor opprimit. In Græcia eſt uenenatus & peſtifer, in Sicilia innocens. Aduerſatur ſcorpionibus: uitam agit in ſepulchris, in cameris, in locis oſtiorum & feneſtrarum: incluſus in uitro uitam ſine ullo cibo ſupra ſemeſtre ſpacium ducere poteſt: eius oculi tantũmodo intumeſcunt, mali præterea nihil tum patitur.

Latet præterea hybernis menſibus ſalamandra. Etenim hoc anno in Februario Snebergi maxima uis ſalamandrarũ ex uicinis locis collecta, agglomerataq; in ultima cuniculi cuiuſdam, quondam in Molebergum montem acti, tunc uerò inſtaurati, parte fuit reperta. Et proximo anno in Nouembri ſalamandra uiua ex fonte finitimæ ſyluæ per fiſtulas in hoc oppidũ influxit. Pluuiæ aũt & ſubſequens ſerenitas ſalamandras excitant ex uenis, uenulis, cõmiſſuriſq; ſaxorũ: hanc quadrupedem, cui item lacertæ figura, Germani, quia propter crura breuia tarde graditur, Græco nomine μόλγην appellant. Caput ei magnum, uenter lutei coloris, ut etiã ima caudæ pars: reliquũ corpus totum alternis maculis nigris & luteis quaſi ſtellatum diſtinguitur. Propter frigus ignem, non aliter ac glacies, extinguit: quo modo etiã oua ſerpentium in ignẽ camini coniecta, flãmam ſolẽt extinguere: attamẽ tam ipſa oua quàm ſalamandra cõburuntur. Salamandra aũt irritata ſaniẽ euomit lacteã: huic animali nec maſculinum nec fœmininũ genus falſo putant eſſe. Teſtudo etiam terreſtris totã hyemem in terra latet, atq; graui ſomno preſſa tempus ſine ullo cibo traducit. Scarabei deniq; rutili, & grylli, qui potiſſimũ noctu ſtrident, aridam fodiũt terram, ut in eius cauernis cubent æſtate: grylli domeſtici etiam hyeme. Nam ſcarabei ante autumnũ, imò prius intereunt quã tota æſtas effluxerit: grylli agreſtes ante hyemem, ut etiam aranei nigri, qui ſimiliter habitant in terræ rimis. At ſcolopendra in truncis arborum, aut in lignis ſupra terram locatis, aut in palis terræ infixis, unde nomen inuenit, cùm putreſcunt, & gignitur & uiuit: quibus amotis aut cõmotis egredi-

tur: aliàs plerunque ſolet latere. Pennis caret, ſed plurimos habet pedes: quocirca eam ex Latinis alij multipedã, alij centipedam, alij millipedã uocarũt: ſi quando repit, partem corporis mediã tanquam arcum intendit: ſi bacillo aliáue re tangitur, ſe contrahit. Color ei æneus, corpus tenue, nec ualde latũ, longũ uerò tres digitos, aut ſummũ quatuor. Iam in uolucrib. quæ ſe condunt, hirundines ripariæ ſunt. Etẽm plures numero inter ſe nexæ hybernis menſibus latẽt in ripis fluminũ, lacuũ, paludum, & in litoribus ac ſcopulis maris: unde accidit, ut piſcatores interdũ ita inter ſe iunctas ex aquis extrahant. Dictæ autem ſunt ripariæ, quòd ſoleant ripas excauare, & in eis nidos cõſtruere ac latere: has Græci & ἄποδας uocant, nõ q̃d ſine pedibus ſint, ſed eorũ careant uſu: & κυψέλους, quòd oua pariãt et excubent in ciſtellis longis, ex luto fictis: quibus aditus ſit anguſtus, ut omni anni tempore belluas & homines uitare, hyeme à frigoribus tutæ eſſe poſſint. Hoc differũt ab hirundinib. tam agreſtibus quàm domeſticis, quòd tibias habeãt hirſutas. Hæ, inquit Plinius, ſunt quæ toto mari cernũtur, nec unquã tam longo naues, tamq́ue cõtinuo curſu recedũt à terra, ut non circumuolitent eas apodes. Cætera genera reſidunt & inſiſtunt, his quies, niſi in nido nulla: aut pendent, aut iacent.

Hyeme etiã in cauernis montium, etſi non in his ſolis, latent ueſpertiliones, bubones, ululæ, noctuæ, hirundines, ſturni, palumbes, turtures, merulæ, turdi, alaudæ, upupæ: de qua re ſuprà dixi.

Iam ex aquatiliũ quæ latent genere, quædam hyeme, quædam æſtate cõdunt ſe, uel in cœno, uel in arena: & ita quidẽ ſe in ijs condũt, ut reliquũ corpus totũ tegatur, os ſit liberũ. Hybernis menſibus hi piſces condunt ſe, primadiæ, hippurus, coracinus, murena, orphus, conger, turdus, merula, perca, thynnus, raia, & omne genus cartilagineũ, cochleæ. Æſtiuis uerò menſibus condit ſe glaucus, aſellus, aurata. Tricenis diebus circa canis ortũ purpura, buccinũ, pectẽ, delphinus. Iam in numero animantiũ, quarũ uita eſt in terra pariter & in humore latet hyeme lacerta aquatilis, de qua ſuprà dixi. Crocodilus quoque ſpecũ eiuſdẽ hyemis uitandæ cauſa ſuccedit, & in eo quatuor latet menſes. Frigus adeò moleſte patitur, ut etiam, cùm nõ ſoleat latere, interdiu in terra uerſetur, in aqua noctu. Viuus in Europam raro nunc affertur: ſed mortuum ſæpe pharmacopolæ in officinis ſuis de trabe ſuſpendunt. Plinius eius figuram & naturã diligenter eſt perſecutus: quadrupes malũ, inquit, & terra pariter ac flumine infeſtum. Vnũ hoc animal terreſtre linguæ uſu caret: unum ſuperiore mobili maxilla imprimit morſum, aliàs terribile pectinatim ſtipante ſe dentiũ ſerie. Magnitudine excedit plerunque duodeuiginti cubita. Parit oua quanta anſeres, eaq́ue extra eum locũ ſemper incubat prædiuinatione quadã, ad quem ſummo auctu eo anno egreſſurus eſt Nilus. Nec aliud animal ex minori origine in maiorẽ creſcit magnitudinem. Et unguibus hic armatus eſt, & contra omnes ictus cute inuicta. Hũc ſaturum cibo piſcium & ſemper eſculento ore in litore ſomno datũ, parua auis, quæ trochilos ibi uocatur, rex auium in Italia, inuitat ad hiandum pabuli ſui gratia, os primo eius adſultim repurgans, mox dentes, & intus fauces quoque, ad hanc ſcabendi dulcedinem quàm maxime hiantes: in qua uoluptate ſomno preſſum conſpicatus ichneumon, per eaſdem fauces, ut telũ aliquod, immiſſus erodit

ſus erodit aluũ. In eo maior erat peſtis, quàm ut uno eſſet eius hoſte natura cõtenta. Itaq; & delphini immeantes Nilo, quorum dorſo, tanquã ad hunc uſum, cultellata ineſt pinna, abigentes eos præda, ac uelut in ſuo tantum amne regnantes, alioquin impares uiribus ipſi, aſtu interimunt: in uentre mollis eſt, tenuiſq; cutis crocodilo, ideo ſe ut territi immergunt delphini, ſubeunteſq; aluum illa ſecant ſpina. Quin & gens hominum eſt huic belluæ aduerſa in ipſo Nilo, Tentyritæ ab inſula in qua habitat appellata. Mẽſura eorum parua, ſed præſentia animi in hoc tantũ uſu mira. Terribilis hæc contra fugaces bellua eſt, fugax contra inſequentes: ſed aduerſum ire ſoli hi audẽt: quinetiã flumini innatant, dorſoq; equitantiũ modo impoſiti, hiantibus reſupino capite ad morſum, addita in os claua, dextra ac læua tenentes extrema eius utrinq;, ut frenis in terrã agunt captiuos. Ac uoce etiã ſola territos cogunt euomere recentia corpora ad ſepulturam: itaq; ei uni inſulæ crocodili non adnatant, olfactuq; eius generis hominum, ut Pſyllorũ ſerpẽtes, fugantur: hebetes oculos hoc animal dicitur habere in aqua, extra acerrimi uiſus. Quidã hoc unũ quãdiu uiuat, creſcere arbitrãtur: uiuit aũt lõgo tẽpore.

Latent etiã hybernis menſibus in terra ranæ omnes, exceptis temporarijs iſtis minimis, quæ pallent in cæſio, & reptant in uijs & litoribus. Hæ enim, quia non ex ſemine, quod effundunt mas & fœmina, cum complexu uenereo iungũtur, ſed ex puluere æſtiuis imbribus madefacto oriri uidentur, diu in uita eſſe non poſſunt. Itaq; conditur uiridis illa parua, quã Græci & *καλαμίτην* uocant, quòd in arundinetis agere conſueuerit: quanquã etiã arbores ſcandit, atq; in herbis uiuit: & *βρέξαντα*, quòd ſonó ſui generis pluuias futuras prænunciet. Nec enim, ut Plinius à nobis diſſentiat, eſt muta & ſine uoce. Verno tempore ſæpenumero uidetur ex terra eminere media, media adhuc in ea latere. Condũtur uirides ranæ, quæ uerſantur in fluuijs atq; piſcinis, & hæ quidem uocales & edules ſunt. Conduntur ſubliuidæ & ſubcinereæ, quæ item in fluuijs, lacubus, paludibus, lacunis uiuunt: hæ partim uocales & edules ſunt, partim mutæ & non eduntur: quas hybernis menſibus in terra latere argumento eſt, quòd uerno tempore non tantum earũ fœtus conſpiciantur in lacunis, ſed ipſæ ueteres etiam ranæ. Quare uerum non eſt quod ſcribit Plinius: mirumq; ſemeſtri uita reſoluuntur in limum nullo cernente, & rurſus uernis aquis renaſcuntur, quæ fuere natæ: perinde occulta ratione, cum omnibus annis id eueniat: fœtus aũt earum ſunt primo carnes paruæ, rotundæ, nigræ, dein oculis tantum & cauda inſignes: quas Nicander, quia caudam mouent, *μολουρίδας*, Aratus quia rotundæ, *γυρίνους*, alij Græci *βατραχίδας*, quaſi dicas, ranunculos, nominant: quorum poſtea figurantur pedes, priores ex pectore, in poſteriores finditur cauda. Conduntur præterea ranæ pallidæ in hortis agentes, quæ nõ comedũtur, & mutæ ſunt. Cõditur deniq; rana rubeta, quæ ex rubis, ſub uepribus enim uerſari ſolet, nomen inuenit: eam Poeta bufonem, Græci *φρῦνον* uocãt. Duo eius genera, altera terrena, quæ in domibus & uepribus agit: altera paluſtris, quæ ſui generis uocem edit. Vtraq; uenenata eſt, utraq;, ſi bacillo ſæpius uerberetur, inflato corpore uirus primò è clunibus exprimit longius, deinde ſudat: cuius ſudoris lactei guttæ admodum grauis & putidi ſunt odoris: ac cùm occi-

ditur ferè opij: occiditur autem difficulter. Rana rubeta mulieres ueneficæ quondã ad ueneficia ſunt uſæ. Mus quoq; aquatilis hyeme latet in ripis fluminũ & riuorum quos incolit. Ei magnitudo ferè muris ſylueſtris: mordet ſæpe manus piſcatorũ, cùm ex foraminib. riparũ, cancros fluuiatiles extrahunt. Vorat piſciculos paruos, quales ſunt gobiones fluuiatiles, & alburni: uorat fœtus lucij, ſalaris, barbi, aliorumq́; quocirca ubi magna uis id genus muriũ naſcitur, riuis uaſtitatem ſolet inferre. Cancer etiã fluuiatilis ſuccedit ripas, & in eis hyeme latet, æſtate plerũq; uerſatur. At ſcorpius, quem Germania tantũmodo importatũ nouit, in terra non latet: quanq; in parietibus, & ſub lapidibus. Iam deniq; in ſerpentium genere, qui maxima ex parte terreni ſunt, uipera, quam Græci ἔχιδναν uocant, hyeme ſubit ſaxa. Ea longa eſt circiter cubitum, & maculis in cinereo fuſcis plena. Primò intra ſe oua parit: dein his excluſis uiuas animantes: nec tamen ipſa catulos ſingulos, ut Nicander & Plinius ſcribunt, diebus ſingulis parit uiginti numero: nec cæteræ tarditatis impatientes perrũpunt latera occiſa parente: ſed ut nobis ſerpentiũ ſpeculatores affirmant, uno eodemq́; die catulos plerunq; undecim, plures interdũ parit: & quidem eis ſuperſtes uiuit. Nec uerò etiã cum uiperæ cõmiſcent corpora ſibi circũuolutæ fœmina maris caput inſertũ in os, ut idem Plinius ſcribit, abrodit uoluptatis dulcedine: non aũt mas modo, uerum etiam fœmina natura breuẽ & quaſi mutilam habet caudam, nõ ut pleræq; aliæ ſerpentes longam: ſed differũt inter ſe: etenim fœminæ caput eſt latum, maris acutũ. Cùm hic mordet ac uirus euomit, apparẽt ueſtigia duorũ dentium acutorum: cum illa, plurium: uipera non lac modo ſicuti ſerpentes cæteri, appetit, ſed etiam uinũ: unde eam Galenus in lagenam uino refertam irrepſiſſe ſcribit, & uinũ, in quo demortua fuit, potum elephantiaſe laboranti remedium fuiſſe: contra ad uiperæ morſum multa faciunt, ſed maxime taxi arboris ſuccum facere Claudium Cæſarem edicto propoſito Romanos admonuiſſe Suetonius ſcriptum reliquit. Minori aũt uiperæ dipſas eſt aſſimilis: quæ cùm alba ſit, eius caudam duæ nigræ diſtinguunt lineæ: à ſe ictum inexplebili ſiti enecat, ex quo nomen hoc duxit: quin ipſa multum ſitit: quocirca immoderatò potu onuſtæ umbilicus rumpitur, et grauius onus effundit: hanc alij cauſonem, alij preſterem uocant: ſed preſter, ut corporis forma non multum à dipſade differat, effectu differt: nam ictũ extemplo ſideratione quadam reddit immobilem ac mente alienum: mox pilis defluentibus cum pruritu ac uentris ſolutione abſumit. Condit etiam ſe in terra, ſicuti cæteræ ſerpentes ferè omnes, uel in ſaxorum rimis cæcula: ex cæcitate apud Germanos quoq; nominata: quã eadẽ de cauſa Nicander τυφλῶπα, alij τυφλῖνον nominant: etẽm caret oculis. Color ei in luteo uiridis, & ualde ſplendens: nunq; pede eſt longior, nunquam digito craſſior, ea ſicut & uipera, ut Columella ſcriptum reliquit, ſæpe cùm in paſcua bos improuide ſupercubuit, laceſſita onere morſum imprimit. Quin amphisbæna hebetes habet oculos: item parua eſt & tarda, ſed biceps: quare alterutro capite, cum ei libitum fuerit, progredi uel regredi poteſt: unde ei nomen impoſitũ: denſæ cuti color inſidet terræ, uarijs notis diſtinctæ. Huic non diſſimilis eſt figura ſcytale, ſed pinguior: ei craſſitudo quæ manubrio ligonis, longitudo quæ

do quæ lumbrico: hæc cum uerno tempore exuuias poſuerit, fœniculo, ut cæteræ ſerpentes non ueſcitur: ex baculo nomen inuenit. Tum hybernis menſibus in caua terræ uel loca ſaxoſa ingreditur natrix à natando appellata: qua de cauſa à Græcis ex aqua ὕδρος nominatur: & χέρσυδρος, quòd & in terra & in aqua uerſetur. Nec aſſentior Lucano qui cherſydrum à natrice diſtinguit. Eſt aũt infeſta & inimica ranis: forma nõ differt ab aſpide, ſed colore, qui ei plerunque in cinereo candidus. Ex natricũ genere uidetur eſſe Calabricus ſerpens, etiamſi maculoſus ſit. Eum his uerſibus deſcribit Virgil.

Eſt etiam ille malus Calabris in ſaltibus anguis,
Squammea conuoluens ſublato pectore terga,
Atque notis longam maculoſus grandibus aluum,
Qui dum amnes ulli rumpuntur fontibus, & dum
Vere madent udo terræ, ac pluuialibus auſtris
Stagna colit, ripiſque habitans hic piſcibus atram
Improbus ingluuiem, raniſque loquacibus explet.
Poſtquam exhauſta palus, terræque ardore dehiſcunt,
Exilit in ſiccum, & flammantia lumina torquens
Sæuit agris, aſperque ſiti atque exterritus æſtu.

Ex natricum præterea genere ſunt boæ, in tantam, Plinio autore, amplitudinem exeũtes, ut, diuo Claudio principe, occiſæ in Vaticano ſolidus in aluo ſpectatus ſit infans. Alũtur primo bubuli lactis ſucco, unde nomen traxere: ſunt em̃ nihil aliud quã domeſticæ atque uernaculæ natrices. Aſpis aũt eſt longitudine IIII. pedũ, craſſitudine haſtæ. Color eis nõ unus: nam alijs ſqualidus, alijs uiridis & uarius, alijs cinereus, alijs igneus: maxime Æthiopicis. Oculi hebetes in temporibus, & iuxta ſupercilia carunculæ inſtar calli eminent: quocirca quaſi ſomniculoſa nictare non ceſſat, ſed animantium ſtrepitu facile excitatur. Gignit eã Ægyptus, Æthiopia, & cæteræ regiones Africæ. Coniugæ, utor Plinij uerbis, fermè uagantur, nec niſi cum compare uita eſt: itaque alterutra interempta, incredibilis alteri ultionis cura: perſequitur interfectorem, unumque eum in quantolibet populi agmine noticia quadam infeſtat: perrumpit omnes difficultates, permeat ſpacia, nec niſi amnibus arcetur, aut præceleri fuga. Huic ichneumon, qui ſimilis eſt muſtelæ, maxime inimicus eſt: itaque non tantum eius oua perdit, ſed ipſum etiam interficit: etenim mergit ſe limo ſæpius, ſiccatque ſole: mox ubi pluribus eodem modo ſe corijs loricauit, in dimicationẽ pergit: in ea caudã attollens ictus irritos auerſus excipit, donec obliquo capite ſpeculatus inuadat in fauces: aſpides autẽ Galenus in tria diſtribuit genera, in chelidonias, cherſeas, ptyadas, à ſputo cognominatas: quas Cleopatra ſibi admouit. Aſpis uerò frigoris impatiens hyeme incluſus atque abditus latet in arenis: ut in cauis fagis aut quercubus dryinos: ex qua re nomen inuenit: eam alij, ut Nicander ſcribit, hydron, alij chelydron nominant: eſt enim natrici, quod ad caput attinet, ſimilis, ſed tergũ habet cinerei coloris, craſſitudo & longitudo ei eſt mediocris anguillæ, grauiter olet: ranarum fœtus, cauda inſignes perſequitur: & eam contra muſca magna. At ceraſtes ex cornibus nomen traxit, quæ modo cochleæ inſtar gemina, modo quadrigemina geſtat in capite: & quidem corporea:

quorũ motu, ſcribit Plinius, reliquo corpore occultato ſolicitat ad ſe aues: alioqui in uiperæ figuram eſt formatus. Color ei ſqualidus: in frigidis tamẽ regionibus reperitur natrici ſimilis figura & colore: quanquam raro in his reperiri ſoleat. In Africa in arenis & orbitis uerſatur: alibi plerunque in ſaxorum rimis, in quibus latet hyberno tempore. Ariſtoteles colubros etiã Thebanos tradit eſſe cornutos. Hæmorrhoos quoque in ſaxorum rimis agit: ea ex profluente ſanguine nomen inuenit: nam cùm aliquem momorderit, prima nocte ſanguis erumpit ex auribus, ex naribus, ex ore unà cum ſputo, ex ueſica cum lotio, ex uulneribus cum ſanie: gingiuæ præterea & caro quæ eſt ſub unguibus, ſtillant ſanguine, ſi quem hæmorrhoïs fœmina momorderit: eſt autem longa pedem, non multum craſſa: etenim paulatim in tenuem caudam deſinit: colore aliàs cinereo, aliàs candente. Ex fronte eminent duo cornicula, item còrporea: oblique ac tardius ſerpit, & perinde ſtrepit ac ſi arundines tranſeat. Huic figurà ſimilis eſt ſepedon, ſed corniculis caret, & cõtrarie ſerpit: color ei ruber: à putredine, quæ mox ſequitur eius morſum, nominatur. Porphyrus uerò, ut Ælianus tradit, palmi eſt magnitudine, capite candidiſſimo, reliqua purpureus, morſu innocuus, quippe qui dentibus careat. Inuenitur in Indiæ locis uadoſis: captam cauda ſuſpendunt, uiuentiſque ex ore defluentem liquorem legunt in uaſculis æreis: alterum item ex iam defuncto liquorem nigrum ſimiliter in altero uaſe excipiunt: & hic quidem in eſculentis ſeu poculentis, cum grano ſeſami datus tabe lenta unius, uel etiam duorum annorum ſpacio paulatim enecat: ille more cicutæ ſtatim abſumit. Acontias autem, quem Latini iaculum appellant, ex arborum ramis ſe iaculi inſtar uibrat in animal quod præterierit: ex qua re nomẽ reperit: nec uerò ſolum deſuper ſe uibrat in animal, ſed humi poſitus, ſi fuerit laceſſitus, iaculi modo corpus intorquens eminus petit aduerſarium.

Cenchris uerò, quam Nicander cenchrinen uocat, ex eo quòd crebris maculis milij ſemini colore ſimilibus, ſit interſtincta, nomẽ inuenit, de qua Lucanus:

> Quam ſemper recto lapſurus limite cenchris
> Pluribus ille notis uariatam tingitur aluum,
> Quàm paruis tinctus maculis Thebanus ophites
> Concolor exuſtis atque indiſcretus arenis.

At baſiliſcus ex eo nominatur, quòd ita ueneno cæteris ſerpẽtibus præſtet, ut rex purpura & inſignibus regijs ijs, in quos dominatur, antecellit. Caput ei acutum, & color flauus. Cyrenàica, inquit Plinius, hũc generat prouincia, duodecim non amplius digitorum magnitudine, candida in capite macula, ut quodam diademate inſignem: ſibilo omnes fugat ſerpẽtes: nec flexu multiplici, ut reliquæ, corpus impellit, ſed celſus & erectus in medio incedens, necat frutices: non contactos modo, uerum & afflatos: exurit herbas: rumpit ſaxa: talis uis malo eſt. Creditum quondam ex equo occiſo haſta, & per eam ſubeunte ui, non equitem modo, ſed equum quoque abſumptum. Huic tali monſtro, ſæpe etenim enectum concupiuere reges uidere, muſtelarũ uirus exitio eſt: adeo naturæ nihil placuit eſſe ſine pari. Inijciunt eas cauernis facile cognitis ſola tabe: necant illæ ſuo odore, moriunturque, & naturæ pugnam

gnam conficiunt. Baſiliſcum ex uolucrum, quas Ægyptij uocant ibes, ouis gigni theologus Caſſianus affirmat: uulgus ex ouo, q̃d gallus peperit, monſtroſe aſſerit naſci: qualis fuiſſe perhibetur is qui Zuiccæ aliquot homines necauit ſuo ueneno, qua de cauſa dominus cellæ, in qua erat, fores clauſit, muroq́ꝫ ſepſit. Sequitur draco à uidendo appellatus, q̃d acrius cernat quã cæteræ ſerpentes, quocirca ueteres eum theſauris cuſtodiendis præfecerũt: atqꝫ in ipſius cuſtodia ædes ſacras, adyta, oracula poſuerunt. Eſt autẽ ad aſpectum pulcher: etenim totus niger, præter uentrem, qui ſubuiridis, & carnem ſub mento, barbæ ſpeciem præ ſe ferentem, quæ felle tincta uidetur eſſe. Pellis utriuſqꝫ ſupercilij pinguis. Ipſe præterea utrinque triplici dentium ordine decorus: nec tamen multum mordens. Pugnat in alijs regionibus cũ aquila, in Africa & India cum elephante. Nam in his ſunt uicenûm cubitorum. Duplex eius genus: unum terrenum, quod iam deſcripſi: alterum uolucre, cui ut ueſpertilioni mẽbraneæ ſunt alæ. Id ex uaſtitate Libyæ uẽto Africo inuehi in Ægyptum Cicero ſcriptum reliquit. Vnum habui longum ſeſquipedem, quo Ambroſium Fibianum donaui: cui ferè color crocodili fuit: de hoc ſcribit Lucanus:

Vos quoqꝫ qui cunctis innoxia numina terris
Serpitis aurato nitidi fulgore dracones
Peſtiferos ardens facit Africa, ducitis altum
Aera cum pennis, armentaq́ꝫ tota ſequuti
Rumpitis ingentes amplexi uerbere tauros,
Nec tutus ſpacio eſt elephas, datis omnia letho;
Nec uobis opus eſt ad noxia fata ueneno.

Vt autem ex dictis ſerpẽtibus aliquæ in calidiſſimis regionibus nullo anni tempore neceſſe habent latere, certe in arenis & rimis ſaxorum ſolent cubare. Serpit etiam teredo, caret enim non modo pennis, uerum etiam pedibus: ſed ea cui color æneus ſub lignis putridis & naſcitur & latet, ac plerunqꝫ iuxta ſcolopendram inuenitur. Craſſitudo ipſi eſt minimæ pennæ anſerinæ, qua utimur, cùm ſcribimus: longitudo ſcolopendræ, ſed teres eſt.

Hactenus de animantibus, quæ in terra latent, aliquo anni tempore: nũc dicam de ſubterraneis proprie uereq́ꝫ ſic dictis, hoc eſt de his quæ intra terrã gignũtur, & ſemper ferè ſub terra, quaſi defoſſæ uiuunt. Hæ aũt ipſæ partim in terra ſicca, partim in humida, uel in aquis ſubterraneis uitã agũt. Primi generis ſunt talpa, mus, rana uenenata, ſpondylis, aſcarides, lumbrici, cochleæ cauaticæ: alterius, piſces ſubterranei: quas animantes ſingulas perſequar: & primò quidẽ talpã. Ea quadrupes eſt nõ multũ diſſimilis muri, cæca tñ: quanquã oculorũ effigies, ſcribit Plinius, ineſt, ſi quis prætentã detrahat membranã, quæ nõ eſt pilis ueſtita: liquido audit etiam obruta, extracta ex terra, quam in aruis, magis uerò in pratis & hortis, paſſim egerit, diu non poteſt uiuere: crura habet breuia, quare tarde graditur: digiti, qui in prioribus pedib. ſunt quini, in poſterioribus quaterni, oẽs acutis unguiculis, quibus terram fodit, armantur: pilos aũt habet nigrore ſplendido inſignes: qui catulis earum ſunt albi. Veſcitur ranis, etiam uenenatis, lumbricis, radicibus

frugum & herbarum: ex earum pellibus pileoli & cubicularia fiunt ſtragula. Sequitur mus ſubterraneus, quem alij agreſtem uocant. Seruius à Cicerone nitedulam putat nominari. De hoc Vergilius:

ſæpe exiguus mus
Sub terris poſuitq́ꝫ domos, atqꝫ horrea fecit,
Aut oculis capti fodere cubilia talpæ,
Inuentusq́ꝫ cauis bufo, & quæ plurima terræ
Monſtra ferunt.

Duplex autem eſt, minor ſcilicet & maior, ille non multo maior exiſtit domeſtico mure minore: hic non multo minor domeſtico mure maiore: quin caudam ut ille longam habet ac craſſam. Corrodit, imo exeſt, planeq́ꝫ interdum conſumit radices lupuli, paſtinacæ, rapi, & reliquorum leguminũ. Vaſtat meſſes: uerũ ea peſtis non ſemper in terra latet, ſed nõnunquam egreditur, etſi rarius. Contrà rana uenenata, quam metallici noſtri ex ignis colore qui inſidet ei, πυρίφρυνον, ſuo tamen uocabulo nominãt, in ſaxis perpetuo quaſi condita & ſepulta latet. Altius intra terrã gignitur, & reperitur modò in uenis, uenulis, ſaxorũ cõmiſſuris, cũ hæ excauantur: modo in ſaxis ita ſolidis, ut nulla foramina, quæ uideri poſſint, appareant, cũ cuneis diuiduntur. Quo ſanè modo & Snebergi & Mannisfeldi fuit inuenta. Ea ex ſubterraneis cauernis elata in lucẽ primò turget ac inflatur, mox de uita decedit: talis etiam rana crebrius reperitur in Gallijs Toloſæ, in ſaxo arenaceo rubro, candidis maculis diſtincto, ex quo molæ fiunt: quocirca id genus ſaxa omnia, priuſq́ꝫ molas ex eis faciant, perfringũt: ꝙ ni fecerint ranæ, ubi cũ molæ uerſantur, concaluerint, inflari ſolẽt, & diſruptis molis frumenta ueneno inficere. Spondylis aũt uermis intra terrã reperiri ſolet, ita circa radices cõuolutus ut uerticilli, quod Græci σπόνδυλον uocãt, ſpeciẽ præ ſe ferat: unde nomẽ inuenit. Ei longitudo & craſſitudo minimi digiti: caput rubrũ, reliquũ corpus albũ, niſi quod ſuperne ſit aliquantũ nigrum, ubi cibo, quem ſumit, turget: quæ hortorũ peſtis, cùm nec careat pedibus, nam ſex habet, nec ſerpat, tamen Plinius ſcribit, genus id ſerpentis eſt radices herbarũ totas cõſumit, fruticũ corticem, quo radices eorũ obducuntur, tantum abrodit: quinetiam edit radices cucumeris aſinini, chamæleontis nigri, centauri, peucedani, ariſtolochiæ, uitis ſylueſtris: cũ aliud animal eas nõ attingat. Sed uermis quadrupes, qui in Maio natus in agris currit, item craſſus & longus minimum digitum, ut pulices terreni, in leguminibus orti, ſupra terrã uiuit. Ei corpus molle, nigror ſplendidus, gracilis iſthmus: poſterior corporis pars pectori adhæret: cùm in manus ſumitur, eas pingui liquore inficit, pellit urinam, ſed unà ſanguinem. Aſcarides etiã, qui ſunt uermes parui, non unius & eiuſdem coloris: nam alij candidi, alij lutei, alij nigri, ſæpius aratro excitãtur. Reperiuntur autem plures in unum aliquem locum congregati: hi uaſtant ſata: etenim ualidas ſegetes radicibus ſubſectis enecant. At lumbricos, qui item intra terram gignuntur, & oculis carent, pluuiæ eliciunt. Concinne igitur Euclio Plautinus, ſolicitus de aula auro referta, inquit ad Strophylum:

Foras, foras lumbrice, qui ſub terra erepſiſti modò,
Qui modò nuſquam comparebas, nunc quom compares, peris.

Quin

Quin cochleæ in Balearibus inſulis,ut Plinius ſcribit, cauaticæ appellatæ,non prorepunt è cauis terræ, neq; herba uiuunt, ſed uuæ modo inter ſe cohærent. Accedo nunc ad alterũ animantiũ ſubterranearũ genus, quod in humidis terræ locis agit: etſi lumbrici etiã & aliæ quædã id genus animantes in terra tantũ gignuntur humida. Piſces aũt foſſiles duorũ generũ inueniuntur, ſed intra terrã nõnihil teretes ut anguillæ, uerũ pelle carent tenaci: ſquamis etiam,ut & gobij: duramq́; nec admodum iucundam guſtui habẽt carnem:maiores craſſi ſunt ferè duos digitos:minores,digitum:illi longi circiter palmos quatuor: hi tres. Sonũ edunt acutũ. Eos pharmacopolæ in uitrum incluſos de trabe ſuſpendunt, ut ſpectaculum hominibus præbeant: longoq́; tempore alunt pane & alijs quibuſdam. Ex fluminibus aũt quæ currunt in locis paludinoſis,egreſſi per riparum uenas longius penetrant in terram: & interdum in proximi oppidi cellas uſq; ſubterraneas, in quibus uinum uel ceruiſia ſolet condi. Attamen Theophraſtus ſcribit eos reperiri iuxta fluuios,& in aquoſis locis. Cùm enim terram inundauerit aqua, ex alueis fluminum egredi in eam:cùm decreuerit,relinqui in exiccata. Itaq; perſequentes humorem terram ſubire: dein humore exiccato in halitu permanere:non aliter ac piſces inter cæteros ſalitos uiuunt. In latebris autem propter ſenſuum ſtuporem eos nihil ſentire,ſed effoſſos ſe mouere. Non diſſimile ait accidere in Ponto his piſcibus quos glacies complectitur. Etenim non prius ſentiunt & mouentur,quàm in patinam iniecti coquantur. Verùm nullos piſces,qui in fluuijs uerſari ſemper ſoliti fuerunt,poſt inundationes in locis ſiccis relictos ſubire terram uidemus,ſed omnes de uita decedere. Itaq; cùm foſſiles piſces etiam in locis, quos non inundauit aqua, ſoleant inueniri,certum eſt illos eò per uenas & uenulas penetrare. De qua re ultra Albim Orteranti,quod oppidum eſt ad Polſeniciũ fluuium, diligenter aduerti. Nec in Germania modo foſſiles piſces reperiri ſolent, ſed etiam poſt Pyrenæos montes, ut Polybius in quarto & trigeſimo hiſtoriarũ libro tradit,uſq; ad Narbonem amnem planicies eſt:per quam fluuij feruntur Iliberis,& Roſchinus,fluentes propter urbes eiuſdem nominis,quæ habitantur à Celtis. In hac igitur planicie ſunt piſces foſſiles dicti. In ea enim eſt terra tenuis,& multũ naſcitur gramen:ſub quod altitudine duorum uel trium cubitorum per arenam aqua fluminum dilatata fluit. Et ſi quando inundauerint cum aqua,piſces terram ſubeuntes alimenti cauſa,nam mirifice appetũt graminis radices,planiciem efficiunt refertam piſcibus ſubterraneis, quos incolæ effodiunt. Inueniuntur etiam foſſiles piſces circa Heracleam, & in multis Ponti locis,ut Theophraſtus memoriæ prodidit: in Paphlagonia,ut Eudoxus. Quin,ſi Senecæ credimus, ſub terra ſunt ſtagna obſeſſa tenebris & locis amplis. Animalia quoq; illis innaſcuntur,ſed tarda & informia, ut in aere cæco, pinguiq; concepta, & in aquis torpentibus facta. Et, ut idem ſcribit,in Caria circa Idimum urbem,cùm exiliſſet unda, periere quicunq; illos ederant piſces,quos ignoto ante eum diem cœlo nouus amnis oſtendit.

Poſtremò in ſubterranearũ animantium,ſeu,quod placet theologis,ſubſtantiarum numero haberi poſſunt dæmones, qui in quibuſdam uerſantur fodinis. Eorum autem duplex eſt genus. Sunt enim truculenti & terribiles

aſpectu:

aſpectu:qui plerunq; metallicis infeſti atq; inimici ſunt. Talis fuit Anneber gius ille, qui operarios duodecim amplius flatu interfecit in ſpecu, qui coro na roſacea appellatur. Flatũ uerò emittebat ex rictu. Equi enim ſpecie habẽtis procerũ collũ & truces oculos dicitur uiſus. Eiuſmodi etiam fuit Sneber gius, nigro cucullo ueſtitus, qui in fodina Georgiana operarium è ſolo ſublatũ in ſuperiore loco maximæ illius concauitatis quondã feracis argẽti col locauit, non ſine corporis attritu. Certe Pſellus, cùm ſex genera dæmonum definiat numero, hoc cæteris peius eſſe dicit: quòd ipſi amictui ſit craſſior materia. Quidam philoſophi hos & ſimiles dæmones, qui nocentes ſunt, & natura improbi, nominant brutos, & rationis expertes.

Sunt deinde mites, quos Germanorũ alij, ut etiam Græci, uocant Cobalos, quòd hominum ſunt imitatores. Nam quaſi lætitia geſtientes rident: & multa uidentur facere, quũ prorſus nihil faciant. Alij nominant uirunculos montanos, ſignificantes ſtaturã, qua plerunq; ſunt: nempe nani tres dodran tes longi. Videntur aũt eſſe ſeneciones & ueſtiti more metallicorũ, id eſt, uit tato induſio, & corio circũ lumbos dependentes induti. Hi damnum dare non ſolent metallicis, ſed uagantur in puteis & cuniculis: & quũ nihil agãt, in omni laborum genere uidentur ſe exercere: quaſi modo fodiant uenas, modo in uaſa infundant id quod effoſſum eſt: modo uerſent machinam tra ctoriam. Quanquam uerò interdũ glareis laceſſunt operarios, rariſſime tamen eos lædunt. Nec lædunt unquam, niſi prius ipſi cachinno fuerint, aut maledicto laceſſiti. Itaq; nõ admodum diſſimiles ſunt dæmonibus, tum his qui raro hominibus apparent, quum quotidie partem laboris domi perfici ant, & curent iumenta: quibus quod noſtri cauſa benigne faciant, generiq; hominum ſint, aut ſaltem eſſe uidentur amici, nomen impoſuerunt Germani, Gutelos enim appellant: tum Trullis uocatis: quos ſexu tam mulieris q̃ uiri ementito, cùm apud alias nationes, tum maxime apud Suionas in famu latu fuiſſe fuerunt. Sed dæmones montani potiſſimum laborant in his ſpecubus, è quibus metalla effodiuntur iam, uel ea effodi poſſe ſpes eſt. Quocir ca metallici non deterrentur à laboribus, ſed omen inde capientes alacriori animo ſunt, & uehementius laborant.

REI METALLICAE

NOMINA LATINA GRAECAQVE GERMANICE REDDITA, ET EX ordine, quo quodq; primo occurrit, collocata. Reliqua ſubiuncta ſunt libris, De natura foſſilium inſcriptis: quorum pauca quædam repetere nunc habui neceſſe.

LIBRO PRIMO.

Foſſor Hauer/oder berghauer
Præfectus metallorū, bergamptmañ
Præfectus rationib. Schichtmeiſter
Venam, qua parte abundat metallo, luto oblinire, das ertz vorſtreichen
Venam terris, ſaxis, aſſere, palo tegere, das ertz vorſetzen
Præſes fodinæ uel cuniculi, Steiger oder hutman
Magiſter metallicorum bergmeiſter
Iurati duumuiri Zwene geſchworne die ein gebirge befahren
Deſerere fodinam, Aufflaſſen
Collectam exigere à dominis, Von den gewercken zupus fordern
Symbola dominis indicere, Zupus anlegen
Symbola dare Zupus geben
Iuratus partium uenditor Krentzler

LIBRO SECVNDO.

Foſſas ducere Schörffen
Arenas riuorum uel fluminum lauare, Seiffen oder waſchen
Cuniculus, Stoln
Cuniculum agere, Stolntreiben
Venas corio nudare, Gēge entbloſſen
Fragmenta uenarum, Geſchube
Virgula furcata, die rute damit etliche vermeinen genge vſzürichten
Puteus, Schacht

LIBRO TERTIO.

Vena, Gang
Venula, uel fibra, klufft od̄ geſchicke
Commiſſuræ ſaxorum Das abſetzen des geſteins
Vena profunda, ein gang ſo in die teuffe vhelt
Vena dilatata, ein ſchwebender gang/ oder fletze
Vena cumulata, ein geſchute od̄ ſtöck
Primò diſci figura ſe nobis oſtendit, erſtlich leſſt ſich das auge ſehen
Interuenium, ein keil berges
Vena profunda lata, ein mechtig gāg ſo in die teuffe vhelt
Vena profunda anguſta, ein ſchmal genglin ſo in die teuffe vhelt
Vena dilatata alta, ein dicker od̄ mechtiger ſchwebender gang oder fletze
Vena dilatata humilis, ein dünner od̄ ſchmaler ſchwebēder gang oder fletze
Vena ex oriente pertinēs in occidentem, ein gang der vom abende in morgen ſtreicht
Vena ex occidente pertinēs in orientem, ein gang der vom abēd in morgen ſtreicht
Vena ex meridie pertinens in ſeptentriones, ein gang der von mittage in mitternacht ſtreicht
Vena ex ſeptentrionibus pertinens in meridiem, ein gang der von mitternacht in mittag ſtreicht
Inſtrumentum metallicum ſignificās mundi partes, der bergcompaſz
Ventus, wind

Subſo-

Subſolanus, der wind der von oſt wehet oder gehet

Ornithiæ, ſo von oſt oſtſuden

Cætias, ſo von oſtſuden

Eurus, ſo von mittel oſt ſuden

Vulturnus, ſo von ſudenoſt

Euronotus, ſo von ſuden ſudenoſt

Auſter, ſo von ſuden

Altanus, ſo von ſuden ſudenweſt

Libonotus, ſo von ſudenweſt

Africus, ſo vom mittel ſudenweſt

Subueſperus, ſo von weſtſuden

Argeſtes, ſo von weſt weſtſuden

Fauonius, ſo von weſt

Eteſiæ, ſo von weſt weſtnort

Circius, ſo von weſtnort

Caurus, ſo vom mittel weſtnort

Corus, ſo von nortweſt

Thraſcias, ſo von nort nortweſt

Septentrio, ſo von nort

Gallicus, ſo von nort nortoſt

Supernas, ſo von nortoſt

Aquilo, ſo vom mittel nortoſt

Boreas, ſo von oſtnort

Carbas, ſo von oſt oſtnort

Vena profunda deſcendens rectà in profundum terræ, ein gang der ſeiger gericht in die teuffe vhelt

Vena profunda deſcendẽs obliqua, ein gang der flach in die teuffe vhelt/ oder ein flacher gang

Vena profunda deſcendens torta, ein gang der ſich ſtortzt

Vena dilatata recta, ein ſchwebender gang od̃ fletz ſo ſich ſeiger gericht vßbreitet

Vena dilatata obliqua, ein ſchwebender gang oder fletz ſo ſich flach außbreitet

Vena dilatata curuata, ein ſchwebender gang oder fletze ſo ſich ſteigẽd vñ vhallend vßbreitet

Deuexũ uel decliue montis, das gehenge des gebirges

Planicies montis, die fleche eins gãgs

Vena principalis, der haubtgang

Vena tranſuerſa, creützgang oder quergang

Vena principalẽ oblique diffindẽs, ein gang der ortſchicks über kompt/ od̃ der ſich über den haubtgang ortet

Vena principalem oblique diffindẽs rapta, ein gang den der haubtgang mit ſich ſchleppet

Vena principalem oblique diffindẽs in priorem partem translata, ein gang dẽ der haubtgang zů ruck ſtoßt

Venarum coniunctio, wañ ein gang zům andern vhelt

Vena duriſſimo ſaxo finditur in partes, ein vheſt geſtein zůſtoßt dẽ gang

Venam fibræ in molli ſaxo diſijciũt, kluffte vnd fletze zerſchmettern vnder weilen den gang im ſchneitigẽ geſtein

Venæ caput, das vßgehn des ganges

Venæ fundamentũ, das liegende des ganges

Venæ tectum, das hangende

Saxi pars pendens, das hangende

Saxi pars iacens, das liegende

Vena caput profert in lucem uerſus orientem, der gang hat ſein vßgehn im morgen

Vena caudam tendit in occidentem, der gang vhelt in die teuffe gegẽ dem abende

Vena ſolida, ein volliger gang

Vena cauernoſa, ein druſiger gang

Cauernulæ uenarũ & fibrarũ, druſen

Vena uacua foſſilibus & aquis peruia, ein gang der waſſer tregt

Fibra tranſuerſa, ein kreütz oder querklufft

Fibra oblique uenam diffindens, ein klufft die ortſchicks über den gang kompt

Fibra ſocia, ein klufft die ſich zům gange ortet

Fibra dilatata, ein gantz ſchmal fletz

Fibra incumbens, ein hangklufft

Fibra ſubdialis, quæ eadem. ein tag klufft oder tag gehenge
Fibra ſolida, ein vollige klufft
Fibra cauernoſa, ein druſige klufft
Fibra foſſilibus uacua, & aquis peruia, ein klufft die waſſer tregt
Saxa inuerſa, ein widerporſtig geſtein

LIBRO QVARTO.

Caput fodinarum, fundgrübe
Fodina, grübe oder zeche
Area fodinarum, maſſe
Area capitis fodinarum, fundgrübe
Pes metallicus, wergſchüch
Vncia, zol
Paſſus metallicus, lachter
Demenſum, lehen
Demenſum duplicatum, wher
Subciſiuum, überſchar
Quod ſi demenſum duplicatũ fuerit, wañ ſich vff ein gantz wher erſtreckt
Caput fodinarum aduerſum, eins gegendrumbs fundgrübe
Area capitis aduerſi fodinarum, ein fundgrübe des gegendrumbs
Area fodinarum aduerſa, ein maſſe des gegendrumbs
Aduerſa uenæ pars, ein gegendrumb
Quadratum, die vierung
Demetiri, vormeſſen
Machina tractoria, haſpel
Sucula, ronbaum
Saxo terminale, lochſtein
Stipites ad ſaxa terminalia affixi, pfel ſo man an die lochſtein ſchlehet
Signo in ſaxum inciſo pangere terminos, ein ſtuffe ſchlahen
Decuma, der zehende
Cuniculus, ſtoln
Canales cuniculi, waſſerſeige
Cuniculus habens ius poſſeſſionis, erbſtoln
Cuniculus non habens ius poſſeſſionis, treugſtoln
Foſſã patentẽ ducere, ein roſch dreiben
Batillum, ſchauffel
Siccare, treugen
Auram ſuppeditare, wetter brengen
Nona, das neunde
Fodinarum fructus, außpeüte
Partes fodinæ uel cuniculi, teil/ oder kuckus
Fodinæ uel cuniculi ſemis, ein halbe zech oder ſtoln
Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein (ſchicht
Seſcũcia fodinæ uel cuniculi, ein halbe ſchicht
Fodinæ uel cuniculi ſicilicus & dimidia ſextula ac ſcripulum, ein zweidreiſſigſt teil
Fodinæ uel cuniculi ſextula & ſimplium, ein halber zweidreiſſigſteil
Proprietarius, grundherr
Proprietarij partes, erbkuckus
Accepti expenſiq́; rationem reddere, rechnung thün
Foramina quæ ſuppeditant ſpiritum, windlöcher
Spiritum ſuppeditare, wetter brengen
Machinæ ſpiritales, windfeng
Putei ſpiritales, windſchechte
Foramina ſpiritalia, windlöcher
Vicarius domini, vorleger
Proſcripti, der teil ins retardat geſatzt wurden
Eximere partes de proſcriptorũ numero, die teil vß dem retardat nemẽ
Scriba fodinarum, bergſchreiber
Scriba partium, gegenſchreiber
Decumanus, zehender
Diſtributor, außteiler
Purgator argenti, ſilberbrenner
Scriba magiſtri metallicorum, des bergmeiſters ſchreiber
Monetariorũ magiſter, müntzmeiſter
Monetarius, müntzer
Intermiſſionem operarum cõcedere, friſt geben
Iudex metallicus, bergrichter
Locare aliquot paſſus uenæ fodien-

dæ, vordingen
Opera, ſchicht
Opera extraordinaria, ledigeſchicht
Ingeſtores, die berg anſchlahen
Vectiarij, heſpeler
Vectores, drecker/die vff den dreckwerg arbeiten/mit hunden lauffen oder karnen
Diſcretores, ertzpucher
Lotores, weſcher/vnd ſeiffner
Excoctores, ſchmeltzer

LIBRO QVINTO.

Venam aperire, ein gang entbloſſen
Capſa putealis, kaw
Capſa quam habitat præſes fodinæ, zechaus
Agere cuniculum, ein ſtoln treiben
Aſſerculi uel pali in quibus ſedẽt foſſores qui cuniculum agũt, ſitzpfele
Puteus rectus, ein ſchacht der gericht geſuncken
Puteus obliquus, ein flacher ſchacht
Foſſa latens uel occulta, ein leng oder feldort oder querſchlag
Os cuniculi, des ſtolns mundloch
Materia metallica reperitur in canalibus, uel cohærens, & continuata, ganghafftig/ uel diſperſa & per eos fuſa, nirig: uel uentris figura extuberãs, bauchigk / ſo dͤ gang ein bauch wirfft: uel in uenis & fibris à uena principali ortis, quaſi in ramis ſparſa, eſtig
Terra ferruginea, eiſenſchus
Res foſſilis ſpumæ argenti ſimilis, miſpückel in zwitter gruben
Vena putris, ein ſchnetiger gang
Vena dura, ein veſter gang
Venã in fodinis igni frangere, ſetzen
Cruſtæ, ſchalen
Cauũ, der vßgehawen ſchram od̃ ſetzort
Ligna quib. ſunt tenuiſſimæ bracteæ flabellorum quorundam inſtar criſpatæ, berte
Fiſſuras adigere, ein ritz hawen

Venam tecti uel fundamenti ſaxis abrumpere, eine wand werffen
Remanere quaſi turbines quoſdam, ſecke bleiben
Venæ duriſſimæ nodus, ein gueuß oder miſpickel
Aer ſe fundit in caua terræ, & rurſus euolat, das wetter zeihet vß vnd ein/ ſommer zeit zum höchſten ein/zum niderſtẽ haraus / winter zeit widerumb zum niderſtẽ ein/zum höchſtẽ herauß
Puteus qui lacunæ loco eſt, waſſerſchacht
Lacuna, ein ſumpff
Rectus puteus, ein richtſchacht
Putei ſtructura.
Tigna per interualla collocata, tragſtẽpffel
Tigilla, donholtzer/od̃ dũbholtzer wie mans yetzo nennet
Aſſeres qui ad tigilla prope fundamẽtum affiguntur, donnen
Scalæ, farten
Aſſeres, & qui utrinq; puteũ à uena, & qui reliquã eius partem ab ea, in qua ſunt ſcalæ, diſtinguũt, ſeitẽ donnẽ
Cõtignatiões quadrãgulæ, iocher
Cõtignationes ſic factæ, ut capita tignorũ in formis aliorũ tignorum includantur, geſchloſſene iocher
Contignationes ſic factæ, ut tignorũ capita exciſa ſint, iocher ſo ineinander gevhellet
Aſſeres diſſectæ arboris extimi, ſchwarten
Tigna longiſſima, wandrutẽ
Tigilla tranſuerſaria, einſtrich vñ feldholtzer
Aſſeres ad latus ſcalarũ tignis impoſitæ, rhubune oder abtrit
Tigilla rudia cõtinuata tignis paulo ſupra infimam putei partem ſuper poſita, ſchußbune

Cuniculi ſtructura

Tigilla ſtatuta, thorlein holtzer
Tigilla teretia, kappen
Tigilla inferiora, ſtege
Oſtiolum, thorlein
Tigna duo coniuncta, das geſtenge

Eorum

Eorum cauum, das gleis

Foſſæ latentis ſtructura.

Foſſam latentem ſubſtruere, ein kaſtē

Tigna robuſta, tragſtempffel (ſchlahē

Tigna teretia, kaſtenſtangen

Foſſores qui colla gerunt intorta, krumphelſe

Saxa uenæ æris dilatatæ, gebirge des ſchwebendē gangs od̕ fletzes am hartz

Corium terræ, die erd oder leim

Saxum rubrum, rot gebirge

Alterum item rubrum, roterkle

Argilla cinerea, thone oder than

Tertium ſaxum, gerhulle

Cineris uena, aſche

Quartum ſaxum, gnieſt

Quintum, ſchwehlen

Sextum, oberrauchſtein

Septimum, zechſtein

Octauum, vnderrauchſtein

Nonum, blitterſtein

Decimum, oberſchuelen

Vndecimum, mittelſtein

Duodecimum, vnderſchuelen

Decimumtertium, dach

Decimumquartum, norweg

Decimum quintum lotwerg

Decimum ſextum, kamme

Lapis ærosus fiſſilis, ſchifer

Fulturæ natiuæ uel fornices, bergvhē

Res effoſſas alucis ſubtrahere & (ſtē retro fundere, dē berg zů ruck ſtürtzē

Menſor, marſcheider oder ſchiner

Eius inſtrumenta, ſein zeug

Funiculus canabinus, die ſchnure

Funiculus ex phyliris tiliæ factus, dz

Hemicyclium, donlege bretlein (paſt

Pertica, ſtab

Tripus, ſtul

Inſtrumentū cui index eſt, compaß

Orbis, ſcheube

Cochlea, ſchraube

Ferrum perforatum, das eiſen

Libra ſtatiua, aufſſatz

Ligula eius, ſein zunglein

Libra penſilis, wage

Inſtrumentum cui index, quo Alpini menſores utūtur, der ſchiner compaß

LIBRO SEXTO.

Ferramenta, der hauer zeug

Ferramentum primum, bergeiſen

ſecundum, rutzeiſen

tertium, ſumpffeiſen

quartum, ſimmel

Manubrium, ſtil

Cuneus, keil

Lamina, plötz

Bractea, feder

Malleorū minorū minimus, ritzfeuſtel

medius, handfeuſtel

maximus, pauſchel zů einer hand

Malleorum maiorum paruus, peuſchel zů beiden henden.

magnus, großfeuſtel

Bacillū ferreū foſſorū teres, das eiſen damit man einen durchſchlag machet

Bacillū ferreum foſſorum latum, das brecheiſen

Contus foſſorum, die brechſtange

Ligo, keilhaw

Rutrum, kratze

Batillum, ſchauffel

Vaſorum, in quibus res foſſiles extrahuntur, minus, kobel

maius, tonne

Corbis, korb

Saccus, liderner ſack

Ciſium, lauffkarn

Ciſium alterum, lauffkarn ſo die ſeiffner brauchen

Capſa patens, hund

Eius magnus clauus ferreus obtuſus, leitnagel ſo im gleis gehet

Canalis, waſſerſeige

Alueus minor, ertztrog

Alueus maior, bergtrog

Aquaria uaſa, die gevhes dariñen man waſſer zeihet

Situla, pfutzaimer vnd waſſerkanne

Modulus, waſſerzober
Bulga per ſe hauriẽs aquas, ringebul=
Bulgæ in quã aquæ batillo agita (ge
tæ infunduntur, ſtreich bulge
In bulgæ partem ruptam bacilli tere=
tis & ſtriati particulã immittere, &c.
ein kerbholtz oder ſchraube einbinden
Infundibulum, ſtürtze
Machinæ tractoriæ, gezeuge ſo berg
vnd waſſer heben
Machinæ ſpiritales, gezeuge ſo wetter
brengen
Machinæ ſcanſoriæ, farten
Machina prima, qua etiã aquæ extra
huntur, haſpel, hanc aliqui girgillum
uocabulo Latinis non uſitato nomi
nant
Tigna in fronte & tergo putei collo=
cata, pfülbeume
Palos in tigna immittere, vorpfenden
Sucula, ronbaum
Stipites uel aſſeres craſſi, haſpelſturtzẽ
Lamina ferrea craſſa, pfadeiſen
Vectis, haſpelhorn
Funis ductarius, ſeil
Vncus ferreus, ſeilhacke
Collis aſſurgẽs circa machinæ caſam
Machina altera qua etiã res (halde
foſſiles extrahũtur, ſchwẽgrad oder
radhaſpel (ſtangen
Bacilla ferrea in ſucula incluſa, ſchwẽg
Vectis in metallis uſitatus, haſpelhorn
Vectes recti, haſpelwinden
Modiolus rotæ, nabe
Radius, ſpeiche
Curuatura, felge
Tertia machina, die ronde ſcheibe
damite man bergzeihet
Orbis, ſcheibe
Axis ſtatutus, ſpille
Axis ſtratus, welle
Tympanum dentatum, kamprade
Tympanum quod ex fuſis conſtat,
furgelege oder getriebe
Tabella, leiſte

Machina quarta qua etiam res
foſſiles extrahuntur, gepel
Tigna erecta, ſeulen
Tigna humi ſtrata, ſchüe
Tigna oblique deſcendentia, pande
Area rotunda, vmblauf im gepel
Crater keſſel/dañ er iſt oben weit vnden
enge wie ein keſſel
Contigua tigilla per quæ penetrant
pali, das gezimmerte ſchrot
Tignum in imo crateris ſtratum, der
ſteg der vnder das gezimmer des keſ=
ſels quervber gelegt
Catillus ferreus ex acie temperatus,
das eiſerne geſtelte pfenlein
Axis, ſpille
Codax, zapfe
Circulus ferreus, eiſerner ring
Tigna oblique aſcendentia, ſteiffen
darauf die arme ruhen
Tigna tranſuerſaria duplicata, arme
ſo die quervber gehen vñ in einander
geſchloſſen ſein
Tympanum, korb
Rotæ, korbſcheiben
Fuſi, korbholtzer darumb die gepelſeilẽ
ſein angetriebẽ/ dz man die ſcheibẽ vñ
holtzer zuſamme einen korb nennet
Ductarij funes, gepelſeile
Trabes, ſtege darauf die gepelſeil gehen
Axiculus ligneus teres, wengſtempel
darauff die ſeile gehen das ſie ſich nit
beſtoſſen oder abniſſen
Orbiculi, ſchibẽ daruf die ſeile auch gen
Tignũ curtũ, ſchemel darauf d' treiber
ſitzt/vñ daran man die pferde ſpannet
Auriga, treiber
Statera, wage
Harpago, ſturtzwage oder fahacke
Machina quinta, die roſkunſt mit
der prembſſcheibe
Tympanum prope tympanũ quod
ex fuſis conſtat, prembſſcheibe
Tympanũ q̃d ex orbibus cõſtat korb
Harpago, prembſſchuch

Tignum

Tignum mobile, ſchuel zeug
Tignum breue, ſchemel
Tabulatum, bune
Alter harpago, fahacke
Venas autem &c. das furfuhren vnd bergfodern
Traha cui impoſita eſt capſa, ſchlite
Traha carens capſa, ſchleffe
Bacillum, knebel
Sacci è ſetoſis pellibus ſuillis cõfecti, porſtige ſeuſecke
Homo funem in brachiũ uel pectus inuoluens, der ſackzieher
Longæ capſæ patentes, rollen
Tabellæ tranſuerſæ, leiſten
Ciſia birota à tergo trahentia arborũ truncos, ſchlefkerne
Capſæ, trunen
Præſes officinæ, mulmeiſter
Capſæ in quas uenæ diſtribuẽdæ inijciuntur, teiler
Machina qua res graues demittuntur in puteum, bruſtwinde
Vectes recti, windeſtangen
Trochlea, klobe
Vtres, bulge/auch liderne ſeck
Pilæ, taſchen
Situlæ, kannen
Orbiculi, pompenzoge
Machinæ ſitulis aquas exantlantes, waſſerkunſtlein ſo mit kañen heben
Prima, die waſſerkunſt ſo ein heſpeler zeihet
Loculamentum, das eiſerne gevierte heuſelin
Axiculi ferrei, eiſerne welchin
Catillus, pfenlein
Receptaculum, das holtzerne geruſte
Vncus ferreus, der eiſerne ſperhacke
Orbiculus ferreus, das eiſerne redlein
Tympanum ſuperius, die obere ſcheibe
Fibulæ ferreæ ter curuatæ, kropẽ auf drei orten vorbrochen
Libramentum ſiue tympanũ inferius der widerwag oder vndere ſcheibe
Secunda, des Vitruuij waſſerkunſt mit dem mangelrade
Tertia, die waſſer kunſt mit dẽ waſſer rade
Siphones, pompen
Primus ſipho
Lacuna, ſumpff
Fiſtula, rore
Fibula ferrea, klammer
Truncus, pompenſtocke
Lignum teres, zapfe
Foricula, des ventils thorlein
Foramen trunci, das gepor
Siphunculus, rorlein welchs die rore hat ſo ſie forne oben nicht außgeſchnitẽ
Operarius, pomper
Pilum, pompenſtange
Calceus, pompenſchuch
Sipho ſecundus
Stipes chelas habens perforatas, ein gezwiſelt ſtamholtz
Axiculus ferreus, ſchwengelnahel
Vectis, handhabe
Tertius ſipho nulla habet propria uocabula germanica
Quartus ſipho, die pompen waſſer küſt
Truncus, ſtock
Axiculus, welchin od' eiſerne inſtrumẽt
Pila ferrea, eiſerne ſtenglein
Fibula, anwurffe
Parui cunei lati, federn
Quintus ſipho, haſpelpompe
Dens pili, ſchemel
Dentes ſuculæ, hebblattẽ des ronbaumes
Foramina fiſtularũ, dz gepore
Sextus ſipho, radpompe o' haſpelpompen gleich
Corbis, korb
Septimus ſipho, die neue Erenfridiſtorfiſche radpompe
Si tres ſiphones fuerint, ſo drei pompenwerck ſein
Lacuſculus, kaſte
Pila, geſtenge
Rota, waſſerrad
Pinnæ, die ſchauffeln des rades
Axis rotæ, welle

Ferrum in alterum axis caput infixũ, das nennete man ſchlecht das eiſen
Pilum latum, das breite geſtenge
Chelæ, ſcheren
Cochleæ, ſchrauben
Axiculus, welchin
Pilum teres, das ronde geſtenge
Laminis ferrata, mit eiſernen blechen beſchlagen
Foricula, des ventils thorlein
Aperturam habet, iſt offen
Octauus ſipho, die andे neue rad=
Nonus ſipho, die dritte (pompe neulichſte radpompe
Machinæ quæ ut ſiphones fiſtu lis hauriunt aquas, zeuge
Machina prima, heintze oď ein zug
Cauerna, radſtube
Rota, heintzenrad
Tympanum, ſcheibe
Fibulæ ferreæ, kropen
Catena ductaria, heintzenſeil
Fiſtulæ, rorberg
Tigna excauata, ď kaſt des heintzẽ ſeils
Libramentum, welle oder widerwag
Pilæ, taſſchen
Altera machina, der zwifache heintze
Canales occludere, vorſchutzen
Canales recludere, aufzihen
Tertia machina, radkan oď roſkunſt
Axis ſtatutus, ſpille
Rota dentata, kamprade
Dentes, kimen
Axis ſtratus, welle
Tympanũ q̃d ex fuſis cõſtat, getriebe
Tympanũ cui infixæ ſunt fibulæ fer= reæ, die ſcheibe darein die kropen ge ſchlagen
Quarta machina, taſchenhaſpel
Sucula, ronbaum
Tympanum, ſcheibe
Quinta machina, handzug ſo zwo wel len hat
Sexta machina, taſchen rad
Rota quæ à calcãtibus uerſatur, vmb lauf rad wie in einer mangel
Machina omniũ quæ aquas tra= hunt maxima, kerrad oder kunſt
Caſtellum, waſſerkaſte
Fores quibus uectes ſunt, ſtrudel
Antæ excauatæ, das außgeſchweiffte beiderſeits der ſtrudel darinne ď heng ſitzer aufzihet vnd wider leſſt vor= vhallen
Canales ſub oſtijs, lotten darinnen dz waſſer auf das kerrad fleuſt
Rotæ theca ſiue loculamẽtũ, radſtübe
Rota duplices habens pinnas, dz rad ſo zwifach geſchauffelt
Orbes, ſcheiben
Tympanum quod ex quatuor orbi= bus & pluribus tignis conſtat, korb
Catena ductaria, eiſern ſeil
Tympanum alterum, prembſcheibe
Harpago pergrandis, prembs
Tabulatum aliquantũ decliue, ſturtze
Palus, ſtempfel
Catena ferrea, kette
Alter harpago, fahake
Rector machinæ, hengſitzer
Loculamentũ pẽſile, hangẽd heuſlein
Socius eius harpagonem pergrandẽ ad alterũ tympanũ admouẽs, prẽſer
Qui bulgas effundunt, ſturtzer
Puteus, kunſtſchacht
Bulgarum gubernator, ſtreicher
Lacuna, ſtreichſumpf darinne ſich das waſſer ſamlet
Foſſa latens iuxta lacunam, das auß= gebrochene ortlein
Machinæ ſpiritales, zeuge ſo wetter in die grubẽ brengẽ/oď böſes heraus zie=
Primum genus, windfenge (hen
Prima ſpecies, windfang mit breten vberecke creutzweis
Puteus, windſchacht
Operculum in orbis figuram forma= tum, rondte decke
Secunda, zweierlei lotten windfenge
Canalis longus, lotten

Tertia

Tertia, der windfang im vhaſſe
Os ſpiritale, dͤ ſpund ſo den wind fehet
Ala, flogel
Secundum genus, focher
Prima ſpecies, der focher in dͤ ſcheibe oder ronde geheuſe dē ein heſpeler zeihet
Secunda & tertia, der focher in einem gevierten geheuſe an der erden vñ ent bor mit flugeln wie ein müle
Alæ, flügel
Quarta, der focher in einer ſcheibē den ein waſſerrad vmbtreibet
Primum genus flabellorum, flügel von dinnen vnd ſtarcken bretten
Secundū, flügel von kurtzen bretſtuckē
Tertium, flügel von kurtzen bretſtucken daran genſeflugel gemacht
Tertium genus, wetterblaſbelge
Prima ſpecies, der wetter balg/ dͤ böße wetter auß dem ſchachte durch lotten zeihet/odͤ güters dadurch hinein bringet
Secunda, der wetter balg ſo durch roren in einen ſtoln wetter brenget
Tertia, die wetterbelge ſo man trit
Quarta, die wetter belge mit der rondē ſcheiben ſo ein pferd trit
Quinta, die wetter belge da ein pferd wie in einer roßmüle die ſtehende wel le vmbtreibet
Ratio euentillandi linteorum iactatu, die weiſe mit leilach zufochern
Machinæ ſcanſoriæ
Scalæ, farten
Inſidere in bacillo, auf dem knebel einfahren
Inſidere in corio, einroſchen
Deſcendere gradibus in ſaxo inciſis, auf gehauenen ſtuffen einfharen
Aer immobilis, böſe wetter
Virus ſiue fumus uiroſus, ſchwaden
Ex lacunis euolat, dͤ ſchwaden ſteht auf
Peſtilens aura, vorgifte lufft
Graues halitus, dumpfig böſe wetter/ es ſei der dampf kald oder warm

LIBRO SEPTIMO.

Venas experiri uel explorare, probirē
Artifex experiendæ uenæ uel metalli, probirer
Libra, probir wage
Loculamentum, geheuſe darinnen die wage ſtehet
Fornacula, probir ofen
Fornacula latericia, gemaurter probir ofen
ferrea, eiſerner probir ofen
fictilis, tenner probir ofen
Lamina ferrea, eiſern blech
Os fornaculæ, mundloch/ mundhol/ thorlein
Laminæ ferreæ pars quæ extat è fornacula, außladung
Circulus ferreus in quem flatus follis duplicati penetrat, der ring darinnen man vor dem balg anſeid
Follis duplicatus, zwifacher balg
Foramen ſpiritale, windfang
Naris, lieſſe
Tegula, muffel
Catillus fictilis, ſchirbe
Catillus triāgularis, dreieckicht ſchirbe
Catillus cinereus, capelle
Accretiones arborū añuæ, iharwachß
Mortariolum, capellenfutter
Piſtillum, ſtoſſel
Additamenta, zuſetze
Aeris ſcobs elimata, kupferfeilich
Ferri ſcobs elimata, eiſenfeilich
Ochra ex plumbo facta, pleigeel
Minium ſecundarium, menning
Plumbum ignis ui in cinerem reſolutum, pleiaſche
Canna ferrea, eiſern rorlein
Forceps ferreus, zange darinne man kogeln geuſt
Vncus ferreus, eiſern hecklein
Tabella, tefelein
Aurum experiri argento uiuo, anquicken
Æs liquefactum fundere in canaliculum ferreum, zeengiſſen
Æs, uel plumbum, uel argentum, in

 globu-

globulos diſſoluere, kuppfer oder plei/oder ſilber kornen
Plūbū in globulos reductū, gekornt
Aurū uel argentū coticula ex- (plei plorare, gold oder ſilber ſtreichen
Acus, ſtreichnadeln
Acus ex auro & argento factæ, gold nadeln auf weis beſchickt
Acus ex auro & ære factæ, goldnadeln auf rot beſchickt
Acus ex argēto & ære factæ, gold nadeln auf weis vñ rot beſchickt
Acus ex argēto & ære factæ, ſilbernadeln
Libra, pfund/nicht alleine wage
Prima libra minor, dz weglein dariñen man das ertz vnd den zuſatz einwiget
Secūda, darinnen man das plei zuwiget
Tertia, darinnen man dz korn aufzihet

LIBRO OCTAVO.

Materiam metallicā diſcernere à terris &c. ertzſcheiden
Metallum rude uel uenam præſtantē à terris & ſaxis ſecernere, ertzklaubē
Metallum malleo percuſſum dilatare, ertzquetzſchen
Malleus quadrangulus & craſſus, quetzſcher
Metallum cuneo ſecare in partes, das ertz mit meiſſeln zuſchroten
Metallum ferramento forficis ſimili concidere, das ertz mit einer ſcheren zuſchneiden
Ferramentum forficis ſimile, ſchere
Venarum tundendarum modi, die weiſen ertz zupuchen
Primus, das ertzpuchen ſo gemein
Abacus, puchbanck
Malleus alter, puchammer vnd ſcheid (hammer
Vas altius, ertz vheſlein
Vas humilius, ertzaimer
Alter, das ertz puchen mit feuſteln
Tertius, das ertz dreſſchen
Area, herd
Ferramentum, eiſern ſchlegel
Area curta, der kurtze herd
Rutrum ligneum, kiſte
Venarum urendarum rationes, die weiſen ertz zuröſten
Prima, das gemeine ertzröſten
Strues lignorum, ſiue crates, röſt
Aquas immittere in uenā uſtā, waſſer laſſen flieſſen auf das geroſte ertz
Secunda, das zwitter röſten
Tertia, das glantzröſten
Quarta, das röſtē auf dem eiſern bleche
Quinta, das röſten auf den eiſeren blechen im ofen
Sexta, das ſchiferröſten
Faſces uirgultorum, gepund reiſig
Venas pilis præferratis tundere, ertz vnder den puchern puchē/od ſchlecht ertzpuchen
Machina qua uenæ ſiccæ pilis præferratis tundūtur, dz treuge puchwerck
Truncus, ſtock
Capſa, kumpf oder puchtrog
Solea ferrea, eiſern blech
Tigna tranſuerſaria, querholtzer
Eorum foramina quadrangula, laden
Pila, ſtempfel oder puchſtemfel
Caput pili ferreū, pucher od pucheiſen
Cuneus ferreus latus, feder
Dens pili, deumling
Dentes axis, hebeblatten od hebarm
Quadrangula contignatio, ſchrot
Capſa cuius fundum filis ferreis eſt contextum, durchwurf
Cribrū uſitatū, reder ſo einē holtzenen lauf mit einē eiſern boden hat/ heißt die arbeit dz rodern vber die kreutzholtzer
Capſa patens, kaſtenreder
Magna capſa lignea, ſchwengreder
Cribrum rotundatum, ſiebreder ſo einen kupfernen lauf mit einem eiſernen boden hat
Neuſolæ uerò, quod eſt metallū &c. das auß kleinen in Vngern
Longa capſa patens, rolle
Breuis capſa patens, durchlas

Abacus

Abacus, bune
Cribrum quod uerſatur in uaſe aquarũ ferè pleno, der naſſe ſiebreder/od das naſſe außredern durch das ſieb
Corbis quæ uerſatur in uaſe aquis referto, der naſſe korbreder/od dz naſſe außredern durch den korb
Lanx, ſchuſſel

Molẽdi rationes, die weiſen gold ertz vnd zwitter zumalen

Prima mola, die gemein weiſe da die mūle ein waſſerrad treibet
Tigna, das mūlgebitte
Axis, welle
Codaces, zapffen
Dimidiatæ armillæ ferreæ, pfenlein
Tympanum dentatum, kamprad
Dentes, kimen
Tympanũ q̃d ex fuſis cõſtat, getriebe
Fuſi, ſpindeln
Axis ferreus ſtatutus, ſpille
Subſcus, mūleiſen oder meiſſel
Molæ, mūlſtein
Infundibulum, goſſe
Lignea bractea rotundata, lauf
Canalis, melwinckel da es vßſchūtet
Secũda mola, cuius rota ab equis aut aſinis aut capris uerſatur, die roſmūle
Tertia, cuius orbẽ calcãtes circũagũt, die mūle mit der ſcheiben die man trit
Quarta, quæ manibus circũacta uerſatur, die handmūle
Quinta, quæ uno eodemq́ tẽpore auri uenã tũdit, molit, lauando purgat, die goldmūle mit dẽ treugẽ puchwerck
Tabellæ duæ inter ſe trãſuerſæ quas tertia decuſſat, der querl

Lauandi rationes, die weſchwerck

Prima, dz weſchwerck durch den ſchlemgrabe
Canalis, ſchlemgrabe
Eius caput, durchlas
Canalis tranſuerſus, quergerinne
Aquagij canalis, waſſergerinne
Rutrum ligneum, kiſte
Secunda, das waſſchẽ vber dz gevhelle
Tertia, der gemeine ſchlemgraben
Canalis deuexus ſiue minor, dˢ ſchlemgraben
Eius caput, herd
Trulla, kelle
Rutellum, kiſte
Lapilli nigri magni, grober ſtein
mediocres, kretzſtein
parui, zelwerck
Duo canales deuexi, dˢ zwifach ſchlemgraben
Quarta, dz waſſchẽ vbern teſt
Lacus, waſchtrog
Abacus, bune
Quinta, der kurtze herd
Sexta, der planherd
Lintea, planen
Altera area, der wende herd
Septima, die ſieb arbeit
Cribrum anguſtum, das enge ſiebe
Succutere, trofteren
Radius, ſtreicholtz
Cribrum anguſtius, das engere ſieb
Cribrum anguſtiſſimum, das herenne ſieb/welches das engſte

Machinæ quæ uenas udas pilis præferratis tũdũt, die naſſen puchwerck

Prima, dz naſſe puchwerck vff ſilbergẽge
Capſa, kumpff
Saxum, ſolſtein
Solea ferrea, eiſener ſolſtein
Lamina ferrea foraminum plena, eiſern gitterlein
Canalis, gerinne
Batillum ligneum, holtzen ſchaufleín
Batillum ferreum, eiſerne ſchauffel
Lacus, ſumpff
Canaliculus, gerinlein
Secũda, dz naſſe puchwerck vff zwitter
Canales, puchgreben
Ramus cõuolutus, zuſam̃e gewickelt reis
Lapilli nigri maiuſculi, graupen
mediocres, überſchus
Limus, ſchlam
Tertia, das andere naſſe puchwerck auf zwitter
Canalis, gerinne

Raſtrum

Raſtrum tridens, kral
Lacuſculus, ſumpflein
Canales magni, puchgreben
Canalis ſimplici aſſimilis, durchlas
Axiculus, waltze
Conclaue, bereitſtube
Quarta, das dritte naſſe puchwerck vff zwitter
Canalis deuexus, ſchlemgraben
Quo modo lapilli minutuli,quos flumina deferunt,capiuntur, wie man das affter auffehet
Extructiones ſimillimæ his quæ conficiuntur ſupra moletrinas, where
Areæ, außgeſtochene pletze
Sepes obliquæ in pratis, vßſtriche
Quo modo quatuor machinæ uno in loco cōſtruūtur: duæ in ſuperiore eius parte,& totidē in inferiore, die weiſe puchwerck übereinand͛ zumachen
Quinta, das gold puchwerck in Kerntē
Pila, ſchuſſer
Capſa, puchtrog
Laminæ foraminum plenæ, ſeneiſen
Aſſer qui erigi poteſt, wendebret
Aſſeres cauis pleni, brete ſo ronde tulcklein haben
Alueus nauiculæ ſimilis, ſeichſe
Ramentorum auri lauandorum rationes, das gold waſchen
Prima, dz waſchē vber dz lochrichte bret
Secunda, das waſſchen in Mherern
Capſa, kiſte
Rutrum ferreum, eiſerne kratze
Tabellæ, rigel oder bretſtucke
Alueus niger, ſichertrog
Tertia, das waſſchen über drat bret mit drate überzogen
Quarta, dz Portugaleſiſch goldwaſſchē
Caput areæ, des herdes haubt
Tabellæ tranſuerſæ, leiſten
Rutrum ligneum, ſtreicholtz
Bacillū cuſpidatū, das ſpitzig holtzlin
Lanx, ſchuſſel
Mediæ lancis cauum, das ronde vßgedrete tulcklein
Lanx ſtriata, die ſchuſſel ſo iñwendig außgedrehet von holen faltzē wie ein ſchnecken heüßlin
Quinta, das waſſchen über das geratzte bret
Caua, grublein
Canaliculi, rutzlein
Sexta, das waſſchen über das gekerbte bret
Canaliculi tranſuerſi, querkerben
Septima, das waſſchen auffm herde da das haubt keuliche tulcklein hat
Canaliculus, kerbe oder rinſe
Auri ramenta leuiora, flem̄icht gold
grauiora, kornicht gold
Octaua, das waſſchen auffm herde ſo vier eckicht grublein hat
Nona, das waſſchen auffm herde/welcher von breten/ſo rauch vnd zotig
Decima, das waſchen auffm herde mit ochſen oder pferde heuten bedeckt
Vndecima, das gold ſamlen mit vhelē
Duodecima, das waſſchen über das grüne tuch
Decimatertia, das waſſchen über das herenne tuch
Decimaquarta, das waſſchen über den raſen
Decimaquinta, das waſſchen im groſſen ſichertroge vnd ſichern
Decimaſexta, das gold ſichern
Decimaſeptima, das waſſchē im hubel
Lauandæ materiæ cū lapillis nigris uel metallorum ramentis permiſtæ rationes, die weiſen zwitterberg vñ ander metalliſcher abſchilfung zuſeiffen
Prima, quæ uetus eſt, die alde ſeiffen arbeit
Loci ualleſtres, thele
Loci deuexi & concaui, ſchluchten
Lotores, ſeiffner
Foſſam agere longam & decliuem, einen waſſer graben machen / vnd im ein roſch geben
Materia metallica, das werck

Cutis

Cutis, mott
Ligones lati, radhauen
Ligones cuſpidati, keilhauen
Perones, waſſer ſtifeln
Furcæ ligneæ, ſeiffengabeln
Batilla lignea, ſeiffen ſchauffeln
Agitare, ſchwencken
Lacuſculus, der gantze lauter trog
Lacuſculus ei ſubiectus, d' vnde trog
Canalis quadrãgulus, d' andẽ lauter=(trog
Ligo ſimilis roſtro anatis, die keilhau ſo geſtalt wie ein entẽ ſchnabel
Materia lapillorũ expers, geſchwem=
Secunda, das ſeiffen über die (ſtucke floß/oder floßgraben
Furca ſepticornis, die ſeiffen gabel ſo ſieben zacken hat
Tertia, die gerinarbeit
Batillum ligneũ, holtzene rurſchauffel
Batillum ligneum cui manubriũ cur= tum, holtzen ſchauflein
Quarta, die vhas arbeit
Quinta, quæ noua eſt, die neue ſeiffen arbeit/heiſſt übers blech
Capſa patens, kaſte
Lamina ferrea, dz eiſern gelochert blech
Canalis, gerinne
Tabellæ quarum alia alia altior eſt, das gevhelle vnd widerſtoſſe
Lacus, ſumpff
Materia, werck
Rutrum ligneum, kiſte
Res inanis, das tau b
Rutrum ferreum, kratze
Præſes laboris, der oberſte ſeiffner
Lacuſculus, lautertrog
Sexta, quæ etiam poſt hanc inuent a eſt, die neulichſte ſeiffen arbeit
Septima, die flutgreben
Octaua, dz gold waſchẽ in waſſer riſſen
Charadra, waſſerriß
Nona, das polniſch pleiertz waſchen
Terra ferè lutea, gluch
Argilla uda & arenoſa, ſchwilen
Cribrum æneum, reder

Torrendi ratio, dz brẽnen im backofen
Rutabulum, ſchurſtange
Raſtellum bidens, pock
Rutrum, krucke
Materia quæ dũ torrẽtur lapilli cõflu (it, faſen
Cremandi rationes duæ, zweierlei weiſe zu röſten
Altera, dz roſtẽ im vßgeſtochenẽ platze
Panes ex pyrite uel cadmia cõflati,
Altera, das röſten im ofen (ſtein

LIBRO NONO.

Excoquere, ſchmeltzen
Excoctio, das ſchmeltzen
Excoctor, ſchmeltzer
Domicilium ſiue officina in qua uenæ excoquuntur, hutte
Qui ſuccedit uicarius excoctoris mu neri, ſchmeltzer ſo ans meiſters ſtat trit
Miniſter, furlauffer
Fornax, ſchmeltzofen
Os fornacis, auge
Catinus, tiegel oder ſpor
Humoris receptaculum, aizucht
Camini pars patens quæ fumũ emit= tit, rachloch
Camini parietes duo, rectus & obli= quus, ſchleten
Follis, balg
Follium ſedilia, balggeruſte
Machina quæ folles comprimit, die welle ſo von einem waſſerrade getribẽ würt mit irer zugehörung
Organũ q̃d folles diducit, d' balgzug
Follis partes
Tabulata, balgbrete
Arcus, bogel
Coria, balgleder
Caput, balghaubt
Tabellæ tiliaceæ tabularũ latera cin= gentes, lindene leiſten
Foramen ſuperioris tabulati, ſpund= loch
Eius operculum, ſpund
Cauda, balgſterzel

Foramen

Foramen ſpiritale inferioris tabulati, windfang
Operculum, deckel des windfanges
Lorum, rime
Annulus ferreus, ring
Peſſulus ligneus, rigel
Claui cornuti, balgnäle
Cochlea, ſchraube
Tabula, ſchran
Naris, lieſſe
Bracteæ ſimul iunctæ, das ſchloſſz
Follium ſedilia, das geſtelle zũn blaßbelgen
Tigna humi locata, Schwellen
Pali cuneati, pfele
Tigna ſtatuta, tocken
Tigilla, tremlein
Fiſtula, form
Machinæ pars quæ folles comprimit, die welle mit den ſtreichen
Tigilla quæ longis axis dentibus depreſſa folles comprimunt, ſchemel
Vectis, ſchinholtz oder ſchin/ oder balg ſtertzel
Inſtrumentum ferreum, ſchinhake
Organi folles diducentis partes
Tignum ſtatutũ perforatũ, klobſeule
Tignum quod uerſatur circum axiculum ferreum, ſchwengel
Capſa, kaſte
Machinæ cuius dentes tigilla deprimunt partes
Axis, welle
Rota, waſſerrad
Tympanũ quod ex fuſis conſtat, furgeleg oder getriebe
Tympanum dentatum, kamprad
Dentes tympani, kimen
Dentes axis, ſtriche
Puluis miſtus ex quo focus & catinus conficiuntur, geſtube
Puluis carbonum, kolgeſtube
Puluis terrenus, erdgeſtube
Crates, horte
Inſtrumenta excoctorum, aliaq́;
Scalæ, flickleiter
Spatha lignea, flickſcheit/od̃ kleibſcheit
Focus, herd im ofen
Pilum, ſtoßbaum oder kolbe/oder ſtoß kolbe
Manubrium, ſtil
Lamina curuata, ſporeiſen od̃ ſchelchin
Pilum æneum, kupfferner ſtoſſel
Bacillum teres, augen holtz
Alueus bracteis ligneis contextus, ſchinvhaſſz/oder fulvhaſſz
Vaſa è corio facta duo, quibus aqua ad reſtinguendum incendium, ſi quo officina conflagrat, hauritur, liderne eimer
Siphũculus orichalceus, quo eadem hauſta exprimitur, meſſing ſprütze
Vnci duo, feür haken
Ruttum unum, feürkrucke
Inſtrumentũ ferreum quo terra uerberatur, pereiſen
Pilum teres, ſtopholtz
Alter alueus, trog
Contus, ſtecheiſen/oder augeiſen
Contus uncinatus, ſchackenhacke
Recrementa, ſchlacken
Furcilla ferrea, eiſerne ſchlackengabel
Panes ex pyrite conflati, ſtein od̃ lech
Miſtura auri uel argenti cum plumbo, werck
Cochleare, kelle
Catilli, pfeñlein
Alter contus uncinatus, reneiſen
Rutrum, kruckeiſen
Spatha ferrea, ſtoßeiſen
Prima uenarum excoquendarũ ratio, das ſchmeltzeu auffm ſtich
Venarũ aliæ cito liqueſcunt, etliche ertz ſeind flüſſig/ aliæ lentè, etliche ſeind ſtrenge vnd wilde / arbeiten ſich ſeiger/ aliæ ſparſim feruentes nõ coeunt in unum, etliche arbeiten ſich zũ heiſſzgretig
Miſtura debilis & uiribus carẽs, ein werg ſo muſig vnd vnſchneidig

Vt nouũ plumbum imponi poſſit, das man ander plei mag furſchlahen
ut diutius repugnent & reſiſtant ignis ardori, ſo feſt vnd ſtrenge ſein
Additamenta, zuſetze
Vt interea uena cum additamentis liquatis coqui poſſit, das vnder des das ertz vnd der zuſatz mogen miteinander angeſoten werden

Tres uenarum excoquendarum rationes, quibus os fornacis ſemper patet, die drei ſchmeltzen mit dem offenen auge
Prima, das ſchmeltzen aufm gang/oder vber das holtzlein
Catinus, der zargentiegel
Alter catinus, der vndere tiegel
Altera, das ſchmeltzen mit dem krommen ofen
Tertia, das ſchmeltzen auf die rohe ſchicht/oder aufm lech wie es die Tyroler nennen
Contus uncinatus, reumer
Ciſium cui eſt ciſta craſſis uiminibus contexta, meſkubel

Rationes uenarum plumbi nigri excoquendarũ propriæ, die ſonderlichen weiſen plei ertz zu ſchmeltzen
Prima, das ſchmeltzen in Kernten
Secunda, das ſchmeltzen in Sachſen zu Gitel
Tertia, das ſchmeltzen in Weſtphalen
Maſſæ latæ, ſchilen
Quarta, das ſchmeltzen in Polen
Fornacum cameræ quæ fumum concipiunt, der rauchfang/ oder gewelbe vber den ſchmeltzofen darinnen man den rauch ſehet
Bracteæ ferreæ, blatten

Æris rudis minus ſynceri excoctio apud Rhetos, das ſchmeltzen des kupfer glaßertz in der grafſchafft Tyrol
Excoctor primus, der ſchmeltzer ſo die ertzſchicht arbeit
Vaſa capacia modiorum Romanorum ferè ſeptem, ſter
Recrementa plumbi, pleiſchlacken
Lapis fiſſilis, ſchifer
Lapis facile igni liqueſcens, fluß
Primarij panes uel ex ære rudi cõflati panes, ſtein oder lech
Miſtura cuius dimidia pars ex ære et argento conſtat, kobelt
Alter excoctor, der ſchmeltzer ſo die plei ſchicht arbeit
Lapis ex quo conflatur plumbum nigrum, glaßertz vnd pleiertz
Panes duri qui plus argenti in ſe continent, reichhartwerck
Panes ærei fatiſcentes, kinſtocke
Secũdarij panes, vorpleitſtẽ od vor-
Miſtura æris & plumbi & (pleitlech argenti, werck
Tertiarij panes, zwir vorpleitſtein od lech
Tertius excoctor, der ſchmeltzer ſo dẽ zwir vorpleiten ſtein oder lech arbeit
Panes duri in quibus minus argenti ineſt, arm oder durhartwerck
Quartarij panes, hartwerck
Vltimi panes, pirſtein
Alterius generis fornax, der ſpleiſofen
Lapis fiſſilis æroſus, kupferſchifer od lechſchifer
Panes ex eo cõfecti ſiue primarij, (ſtein
Panes præterea duplices ſunt: quorum alteri ærei exiſtũt, kupfer/ alteri cum primarijs panibus recoqui ſolent, trogſtein
Liquor candidus primo è fornace defluẽs cum Goſclariæ excoquitur pyrites, kobelt: quẽ parietes fornacis exudant, conterfei
Stannum, ſchwartz plei
Plumbum depauperatum, friſch plei

Ratio lapillorum nigrorum excoquendorum, das zin ſchmeltzen
Saxum ſolidum quod in ſolo fornacis locatur, ſolſtein
Saxa uilia quæ natura de diuerſa materia

teria compoſuit, grindſtein
Solarij pauimentū, des ſollers boden
Caminus, glocke
Catinus, gereute
Murus humilis, furmeurlin
Contus, ſtecheiſen
Alter catinus, zingrube
Lapilli nigri maiuſculi, groberſtein
mediocres, mittelſtein
minutuli, kleinerſtein
collecti ex materia quæ lauatur, ſeiffenſtein
Rutrum, reutkratze
Cancelli, gatter
Ferrū ſignatoriū, gegraben ſtempel
Maſſa ex cancellis formata, palle
Fornacem interius ſaxorū glareis & luto incruſtare, ofenen
Malleus quo ſaxi arenarij, in ſolo fornacis locandi, partes extuberantes reſecantur, pile
Fornacū camera quæ fumū recipit, dz zuſchmeltzen mit dē rauchfang
Focus in quo plumbum purgatur, der floſherd
Catinus, furherd oder zingrube
Batillum, kolſchauffel
Folles teretes è corio facti, ronde liderne blaſbelge
Orbis, ſcheibe
Fornax in qua ferrum excoquitur, renherd
Magiſter, renner
Certa uenæ menſura, furmas
Via recrementorum, lachtloch
Recrementa, ſinder
Marculi lignei, holtzene ſchlegel
Magnus malleus ferreus, der hammer den ein waſſerrad hebet
Secare in partes, zuſchroten
Adoleſcens, der aufgiſſer
Alter camini focus, der ſchmidherd
Maſſæ ferreæ quadrāgulæ, ſtöckeiſen
Bacilla ferrea, ſtabeiſen
Fornax primæ aſſimilis, ein ofē gleich dem darinnen man die roheſchicht arbeit/doch vil weiter vnd hoher
Focus fornacis ferrariæ, ſchmidherd
Ratio aciei cōficiendæ, die weiſe ſtål zumachen
Bacilla ex acie facta, ſtålſtebe
Venæ argenti uiui excoquendæ rationes, die weiſe queckſilber ertz zuſch-
Prima, dz ſchmeltzē im herde (meltzen
Stibij uena, ſpiesglasertz (ſtillieren
Secūda, dz ſchmeltzē auf die weiſe des di
Tertia, das ſchmeltzen im gewelbe
Quarta, das ſchmeltzen mit ſande oder aſſche aufm drifus
Quinta, das ſchmeltzen mit ſande oder aſſche im windofen
Rationes uenæ plumbi cinerei excoquendæ, das wiſmut ſchmeltzen
Prima, dz ſchmeltzen vber der gruben
Altera, dz ſchmeltzen in dͤ fichtenē rinen
Tertia, dz ſchmeltzen in eiſernē pfenlein
Quarta, das ſchmeltzen im ofen einem ſchmid ofen gleich
Canaliculus, rinſe
Quinta, das ſchmeltzen aufm herde ſo auff der halde
Sexta, dz ſchmeltzen aufm wendeherde
Crates ferrea, eiſerner röſt

LIBRO DECIMO.

Aqua ualens quæ aurum ab argento ſecernit, ſcheidewaſſer
Puluis ualens qui aurum ab argento ſecernit, ſcheidepuluer
Fornax, heintze
Catinus fictilis, rondtenen vhas
Ampulla uitrea, kolbe
Foramina ſpiritalia, windlocher
Operculum, helm oder alembick
Naris operculi, des helms ſchnautze
Altera ampulla uitrea, vorlegglas
Feces, todenkopfe
Aurum ab argento ſecernere, gold vom ſilber ſcheiden
Argentum cum aqua ualente permiſtum,

ſtum, ſilberig ſcheide waſſer
Ferramentũ uulſellæ ſimile, ein klamẽ ſo gleich wie ein nopeiſen iſt
Argentum ab auro ſeparare, ſilber von golde ſcheiden
Fiſtulæ ex bracteis factæ, rorlein oder rollein
Altera ratio ſecernendi auri ab argento, das ſcheiden im gus
Ea triplex eſt
Prima perficitur ſulfure, das iſt das ſcheiden im gus durch ſchwefel
Fornax quæ foraminibus uento inſpiratur, uulgo uentoſa, windofen
Sulfur argento admiſcere, das ſilber im ſchwefel feulen
Miſtura, das pleichmal
Aurea maſſula, konig
Secunda perficitur ſtibio, das iſt das ſcheiden im gus durch ſpiſglas
Exilire, herraus ſprutzen
In orbẽ uel circum ferri, getribẽ werdẽ
Catinus ferreus, giſpuckel
Alternis res quaſdam quæ purgant, alternis aurum ponere, cementirẽ
Tertia rebus compoſitis perficitur, das iſt das ſcheiden im gus durch gemiſchte pulver
Æs ab auro ſeparare, kupfer vom gold ſcheiden
Officina ſiue domiciliũ, in quo plũbũ ab argẽto ſeparatur, treibehutte
Fornax ſecunda, treibeherd
Duo muri interiores, das kreutze
Orbis ex ſaxo formatus, rondſtein
Murus qui principalem murum ab igni defendit, ſchild
Canaliculus per quem effluit ſpuma argenti, glettgaſſe
Operculum, treibehut
Operimentum, ſturtze
Circuli, ringe
Bacilla, ſtebe
Fiſtula, form
Foriculæ, ſchnepperlein
Artifex, abtreiber
Pilum, ſtoſſel oder kolbe
Catinus, herd
Media catini pars, ſpôr
Lamina ferrea utrinq; curuata, ſchâbeiſen
Spuma argenti, glete
Contus uncinatus, glethake
Ligna longa, treibeſcheite
Scamna, pôcke
Cunei ferrei, eiſerne meiſſel
Plumbi cutis impura, abſtrich
Cochleare, kelle
Ferramentum cui figura cunei data, ſchleiſeiſen
Panis argenteus, plickſilber
Orichalcea fila colligata, die meſſene purſte
Molybdæna, herdplei
Pompholyx lutea, geler hutrauch
Grus, der gezeug damite man den hut auffhebet / den nennen etliche einen ſtorch / etliche einen kranich
Axis ſtatutus, ſpille
Paries camini obliquus, flache ſchlete
Loculamentum, kaſte
Axiculus ferreus quadrangulus, eiſerner viereckicht welchin
Orbes lignei, ſcheiben
Tympanũ q̃d ex fuſis cõſtat, furgeleg
Tympanum dentatum, kamprad
Roſtrum, ſchnabel
Lingua, hund
Vectis, wirbel
Fornax ſecunda concamerata, ein gewelbter treibeherd
Veruculum, das eiſen wie ein bratſpieß
Tubuli, rorlein
Fornax ſecũda item cõcamerata: ſed quæ in quibuſdã à proxima differt, der treibeherd in Polen vnd Vngern
Via, gaſſe
Fornax ſecunda uento expoſita, das treiben vnder dem klotze
Argentum perpurgare, ſilberbrenen
Vſtrina, das gemach darinnen

man ſilber brennet
Pilum, ſtoſſel
Eius dentes, zacken
Pilum dentibus carens, kolbe
Teſta, teſtſchirbel/ puluis etiam quo repleta eſt, teſta nominatur, Germanice, teſt
Magiſter ſiue purgator argēti, ſilber brenner
Cultellus utrinq; acutus, meſſer
Globus, kogel
Ferramentum cui imponuntur ligna das brandeiſen
Circulus alterius ferramenti in muro incluſi, der eiſerne hake
Ferreum inſtrumētum cuius extima pars ſurſum uerſus eminet, der eiſerne hake daran ein rond holtzē klotzlein iſt
Sella, das meſſing klotz
Foris ferrea, das eiſerne thorlein
Cultellus, klincke
Inſtrumentū ferreū, das gebogen eiſen
Inſtrumentum ferreum cuius extima pars recta ſurſum uerſus extat, der eiſerne hake
Aliud inſtrumentum ferreum uulſellæ ſimile, klemme

Ratio argenti in teſta, ſub tegula collocata, perpurgandi, das ſilberbrennen vnder der müffel
Tegula, muffel

LIBRO XI.

Argentum ab ære ſeparare, ſeigern

Officina ſiue domicilium in quo argentū ab ære ſeparatur, ſeigerhutte
Paries camini rectus, ſchnurgerichte ſchlete
Paries camini obliquus, flache ſchlete
Canalis, rinne

Focus extra domicilium in quo maſſæ plumbeæ liquantur, der zulasherd
Murus qui quartū murū longū munit contra uim ignis, ſchild
Vehiculum, whänlein
Grus, kranich
Catinus, tiegel
Catilli, pfenlein
Quiddā ſpumæ argenti ſimile, dornlein

Pilum quo frangūtur panes ærei, kupferbrecher
Truncus, ſtock
Maſſa plumbea, pleiſtucke
Sella ænea, ſattel
Pilum, ſtempffel
Caput pili, kupferbrecher
Tigna ſtatuta, ſeulen
Tigna tranſuerſa, rigel
Dens quadrangulus, ſchemel
Axis, welle
Eius dentes, arme
Axiculus ferreus, eiſern welchin
Fiſtula ænea, kupfern welchin od̕ rore
Clauus ferreus, eiſerner nahel

Fornax in qua calefiunt panes ærei, wermofen
Raſtrum bidens, krail ſo zwene zaken hat
Præſes officinæ, huttenmeiſter
Æs in quo ineſt argentum temperare cum plumbo, plei zum ſilbrigen kupfer ſchlahen
Temperatura, miſſchung od̕ zuſchlag
Diues plumbum, reich plei
Plumbum depauperatum, friſchplei
Panis, ſtucke
Æris panes fathiſcentes, kinſtocke
Spinæ, dorner
Fornaces in quibus æs cum plumbo miſcetur, ſchmeltzofen
Catinus, tiegel
Humoris receptaculum, aizucht
Catinus æreus, pfanne
Fornaces in quibus recrementa recoquuntur, ſchlackenofen
Excoctor, ſchmeltzer
Rutrum, kruckeiſen
Lignum fiſſum & hians, kloppe
Vncus, hake

Reliquiæ hordei ex quo ceruiſia eſt facta, treber
Fornax ſimilis furno, ſpleiſofen
Æs reſiduum, geſplieſſen kupfer
Æs abſtractum, abzug
Magiſter, ſpleiſmeyſter
Prima temperatura, das vorpleien oder zuſchlag auff friſch einſtrich
Stannum pauper, friſch einſtrich
Secunda temperatura, der zuſchlag auf reiche einſtrich
Stannum mediocre, reich einſtrich
Tertia temperatura, das vorpleien auf den herd zu arbeiten
Stannum diues, treib oder wergplei
Machinæ quibus panes leuantur & reponuntur, gezeuge/ oder ſtorche/ oder kranch/ noſtri enim appellant ciconias, Latini grues
Lingua, der hund
Aſſer triangularis, die tragbar

Fornax in qua argentum & plũbum ab ære ſecernuntur, ſeigerofen
Baſis, das vndere teil des ofens
Focus, herd
Murus, ſchild
Parietes, eiſerne ofen wende
Soleæ, ſolſtucke
Saxa quadrangula, werckſtucke
Laminæ æreæ, ſcherten
Particulæ eminentes, zapfen
Ferrum uncinatum, das eiſen mit den hecklein
Bacilla ferrea antecedentia, die gelocherten eiſernen ſtebe
Repagulum, rigel
Secretor, ſeigerer
Parietes qui ſunt à lateribus, ſeigergewende
Paries prior, furwand
Bacilla ferrea, ſtebe
Pedes, fuſſe
Bracteæ, blech
Lateres, eiſerne ziegel
Catinus, tiegel
Forceps, zange ſo einen haken hat
Contus uncinatus, hake
Rutrum, krucke
Panes fathiſcentes, kinſtocke
Spatha, ſtoſeiſen
Catilli ærei, pfenlein

Fornax in qua plumbum ab argento ſeparatur, treibeherd
Fornax in qua ærei panes fathiſcẽtes torrentur, derofen
Interior murus, das futter
Laminæ æreæ, ſcherten
Lacus, waſſertrog
Torrere, derren
Stiriæ, pleizacken
Magiſter ſiue torrefactor, derrer
Supremi panes, die obere ſcheiben võ garherde
Viæ, gaſſen
Batillum, ſchaufel
Contus, ſchlackeneiſen
Rutrum, krucke
Contus uncinatus, häke
Raſtrum bidens, häke mit zweien zancken
Æs cinereum, ſchifer
Spatha, ſtoſeiſen
Spinæ, róſtdórner

Fornax in qua panes ærei torrefacti coquuntur, garherd
Fornacis magiſter, garmacher
Fornix, boge
Pila, pfeiler
Æs ex panibus torrefactis conficere, garmachen
Spatha, ſtoſeiſen
Spatha exciſoria, ſchabeiſen
Scopæ, peſen
Piſtilla, ſtoſſel
Malleus ligneus, holtzene heine
Lamina ferrea utrinq; recuruata ſcherchin
Catinus, tiegel
Lamina, ſcharte
Bacillum ferreum, nahel
Batillum, ſchaufel
Contus, ſchlackeiſen

Contus uncinatus, reumeiſen
Tertius contus, gareiſen
Miniſter, helferknecht
Rutrum, krucke
Spatha tertia, ſchabeiſen
Aſſerculus curuatus, das außgehaw= ene bretlein
Cuneus ferreus, ſchleiſeiſen
Panes ex ſpinis conficere, ſtucke auß dorneren machen
Addere, zuſchlahen
Spinæ quæ de panibus, ex ære et plũ bo conflatis, dum ſtannum ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt, friſchdorner
Spinæ quæ de panibus, ex ſemel re= coctis ſpinis conflatis, ortæ ſunt, dorner ſo ein mal gearbeit ſein
Spinæ quæ de panibus, ex bis reco= ctis ſpinis conflatis, ortæ ſunt, dor= ner ſo zweimal gearbeit ſein
Spinæ, quæ dum panes fathiſcentes torrerentur, ortæ ſunt, röſtdorner
Spinæ uiles, eiſerne dorner
Spinæ uiliſſimæ, die geringſten dorner
Panes ex ſpinis uilibus confecti, ei= ſerne ſtucke
Recrementa quæ detrahit magiſter qui æs è panibus torrefactis confi cit, garſchlacken
Æs luteum, gelkupfer
Cadmia, kobelt
Æs caldarium, lebeter kupfer
Ramentum lotura collectũ, gekretze
Spinæ quæ de plumbo, cum in ſecũ= dis fornacibus ſeparatur ab argen to, detrahuntur, abſtrich
Molybdæna in media catini parte or ta, ſpörherd

LIBRO DVODECIMO.

Salis conficiendi rationes, die weiſen ſaltz zumachen
Prima, wie man mehrſaltz macht
Salinæ, außgeſtochene pletze darinnen ſaltz gemacht wird
Incilia, greben ſo mit ſteinen außge= maurt vnd vorſtrichen
Oſcula, locher wie aizuchten/haben ire ſchutzen / wan die pletze voller ſein ſchutzet man fur
Septum, ſchleuſe
Raſtri lignei, holtzene rechen
Batilla, ſchauffeln
Secũda, wie man das ſaltz in pfanẽ ſeudt
Domicilium in quo ſal confici= tur, kot/quod ſic à Germanis appel= latur propter fornaceos parietes, q̊s quidam faciunt: & tectum quod par tim ex luto conſtat
Prima domicilij pars, ſtroſtet
Secunda, herdſtet
Cupa, bottich
Scamnum, banck
Tertia ſiue poſtrema, ſaltzſtet
Terra cliuuli inſtar aggerata, ſtuffe
Operculum, decke
Focus, herd
Bacillum ferreum, ſteckeiſen
Cortina, pfanne
Tigilla in terra defoſſa, ſtappeln
Tigilla eis immiſſa, ſöckbäume
Minores perticæ, kleine heckſcheite
Minora bacilla ferrea uncinata, heck= ſcheit haken
Fibulæ, ſchlurffen
Maiores perticæ, groſſe heckſcheite
Maiora bacilla ferrea uncinata, bort= (haken
Poſterior foci pars, witzſke
Paries inter poſteriorẽ foci partẽ & tertiã domicilij partẽ medius, zaün
Anguli, horner
Situla, fulaimer
Modulus, zober darinnen man das außgeteilt ſaltzwaſſer in die köte tregt
Cochleare altum, ſchüffe
Cupa parua, böte
Canaliculus, rinne
Magiſter, wircker
Qui ſuccedit uicarius eius muneri, knecht

Miniſter

Miniſter, helfferknecht
Adoleſcens, greüder
Coquere, ſieden oder kochen
Deſpumare, ſcheumen
Decoquere ut denſetur in ſalem, zu ſaltz brengen
Spatha lignea, rurſcheit
Feruere, ſocken
Aſſer, das horn bret
Aſſeres qui cortinæ lateribus imponuntur, ſpene
Corbis, korb, quanquam in quibuſdam locis ſalem in alueos, non in corbes, iniiciunt
Batillum, ſchauffel
Tertia, das saltzſieden in ſiedeheiſſen quellen
Quarta, dz ſaltz ſieden in eiſernē topfen
Quinta, dz ſaltz ſieden im herde ſo ſaltz waſſer auf brēnend holtz goſſen wird
Sexta, das ſaltz ſieden auß gemachten ſaltzwaſſer
Dilutum, lauge durch erdrich gemacht
Lixiuium, lauge durch aſſche gemacht
Labrum, wanne

Nitri conficiendi rationes, die weiſen nitar oder tincar/oder baurach zumachen
Prima, das niter machen am Nilo
Secunda, die weiſe niter von gemachter niter lauge zuſieden

Ratio conficiendæ chryſocollæ, quam boracem nominamus, die weiſe borras zuſieden

Ratio conficiendi halinitri, die weiſe ſalniter zuſieden

Alumiuis conficiendi rationes, die weiſen alaun zumachen
Prima, die weiſen alaun aus alauniſchem erdrich zumachen
Caſtellum, kaſte
Lacus, trog
Lacuna, teich
Altera, die weiſen alaun auß alauniſchē felßen zu machen

Atramenti ſutorij conficiendi rationes, die weiſen kupffer waſſer zuma
Prima, wie die ſonne das kupfer (chen waſſer wircken mag
Secunda, die weiſe kupfer waſſer auß kupferweſrichen waſſer zuſieden
Reſtis, peſtener ſtrick
Catini, pfannen
Tertia, die weiſe kupferwaſſer auß ſchwartzē atrament vñ dergleichē zuſiedē
Quarta, die weiſe kupfer waſſer auß erdrich vnd ſtein damite es vormuſchet zuſieden
Quinta, wie ſich kupferwaſſer auff ſtoln vorſamlet

Sulfuris conficiendi rationes, die weiſen ſchwefel zumachen
Prima, das ſchwefel machen im topfen
Secunda, das ſchwefel machen im ofen wie zu Kromenau
Tertia, das ſchwefel machen in krugen

Bituminis conficiendi ratio, die weiſe bergwachs auß ſteinocliſchen waſſer zuſieden

Chryſocollæ colligendæ ratio, die weiſe berggrun zuuorſamlen
Ochra, okergel

Vitri conficiendi ratio, die weiſe glas zumachen
Sal ex cinere anthyllidis uel alterius herbæ ſalſæ factus, ſalalkali
Fornax prima, ſchmeltzofen
Secunda, glasofen
Tertia, kulofen

FINIS.

INDEX SECVNDVS

CONTINENS EADEM REI ME-

tallicæ nomina Latina, Græcaq́ꝫ Germanice reddita, ſed in Lectoris gratiam, ſecundum Alphabeti ordinem digeſta.

ABacus, bune

Accepti expenſiq́ꝫ rationẽ reddere, rechnung thun

Accretiones arborũ añuæ, jarwachs

Aciei conficiendæ ratio, die weiß ſtehel zu machen

Acus, ſtreich nadeln

Acus ex auro & argento factæ, gold nadeln auff weis beſchickt

Acus ex auro & ære factæ, gold nadeln auff rot beſchickt

Acus ex auro & argẽto & ære factæ, goldnadeln auff weis vñ rot beſchickt

Acus ex argento & ære factæ, ſilber nadeln

Addere, zuſchlahen

Additamenta, zuſetzẽ

Adoleſcens lib.9. der außgieſſer/ greunder/lib.12.

Aduerſa uenæ pars, ein gegendrumb

Aer immobilis, boſe wetter

Aer ſe fundit in caua terræ, & rurſus euolat, das wetter zeihet aus vnd ein / ſomer zeit zum hochſten ein zum niderſten heraus/ winter zeit zum niderſten ein/zum hochſten heraus

Æris panes fatiſcentes, kinſtocke

Æris rudis minus ſynceri excoctio apud Rhetos, das ſchmeltzen des kupffers/ glaßertz in der graffſchafft Tyroll

Æris ſcobs elimata, kupffer feilich

Æs ab auro ſeparare, kupffer võ gold (ſcheiden

Æs abſtractum, abzug

Æs caldarium, lebeter cupffer

Æs cinereum, ſchiffer

Æs ex panibus torrefactis conficere, gar machen

Æs in quo ineſt argentum temperare cum plumbo, plei in ſilbrigen kupffer ſchlahen

Æs luteum, geel kupffer

Æs liquefactum fundere in canaliculum ferreum, zeengieſſen

Æs, uel plumbum, uel argentum in globulos diſſoluere, kupffer oder plei oder ſilber kornen

Æs reſiduum, geſplieſſen kupffer

Africus, der wind ſo vom mittel ſuden weſt wehet

Agere cuniculum, ein ſtoln treiben

Agitare, ſchwencken

Ala, flogel

Alueus maior, bergtrog

Alueus minor, ertztrog

Alueus nauiculæ ſimilis, ſeichſe

Alueus niger, ſicher trog

Altanus, der windt ſo ſuden ſudenweſt wehet oder geth

Alternis res quaſdam quæ purgant, alternis aurum ponere, cementiren

Aluminis conficiendi rationes, die weiſen alaun zu machen/ prima, die weiſen alaun aus alauniſchem erdrich zumachen/ Altera, die weiſen alaun auß alauniſchen felßen zu machen

Ampulla uitrea, kolb

Ampulla altera uitrea, vorlegglaß

Anguli, hornet/ lib.12.

Annulus ferreus, ring

Antæ excauatæ, das außgeſchweiffte beider ſeits/ d' ſtrudel dariñe der heng ſitzer aufzeihet vnd wider leſt vor vhallen

Aquagij

Aquagij canales, waſſergerinne
Aquaria uaſa, die geväß darin̄en man waſſer zeihet
Aqua ualens quæ aurum ab argento ſecernit, ſcheide waſſer
Aquilo, d' wind ſo von mittel nort oſt (wehet
Arcus, bogel
Area fodinarum, maſſe
Area, herd
Area curta, der kurtz herd
Area altera, der wende herd
Area capitis fodinarum, fundtgrube
Area capitis aduerſi fodinarum, fund grube des gegendrumbs
Area fodinarum aduerſa, ein maſſe des gegendrumbs
Area rotunda, vmblauff/ein gepell
Areæ, außgeſtochene pletz
Arenas riuorum uel fluminum lauare, ſeiffen oder waſſchen
Argeſtes, der wind ſo von weſt weſtſuden wehet
Argentum ab auro ſeparare, ſilber vom gold ſcheiden
Argentum ab ære ſeparare, ſeigern
Argentum cum aqua ualente permiſtum, ſilberig ſcheidwaſſer
Argentum perpurgare, ſilberbreñen
Argenti in teſta ſub tegula collocata perpurgandi ratio, das ſilber brennen vnder der muffel
Argilla cinerea, thone oder than
Argilla uda & arenoſa, ſchwilen
Artifex experiendæ uenæ uel metalli, probirer
Aſſer, das horn brett/ lib.12.
Aſſeres ad latus ſcalarum tignis impoſitæ, rhubune oder abtrit
Aſſeres cauis pleni, brete ſo runde tulcklein haben
Aſſeres diſſectæ arboris extimi, ſch(warten
Aſſeres qui cortinæ lateribus imponuntur, ſpene
Aſſer qui erigi poteſt, wende brett
Aſſeres qui prope fundamentum ad tigilla affiguntur, donnen
Aſſeres & qui utrinq; puteū à uena, & qui reliquam eius partem ab ea, in qua ſunt ſcalæ, diſtinguūt, ſeittē donnen
Aſſer triangularis, die trag bar/ lib.11.
Aſſerculus curuatus, das außgehawen bretlein/ lib.11.
Aſſerculi uel pali in quibus ſedēt foſſores, qui cuniculum agūt, ſitzpfele
Atramēti ſutorij cōficiendi rationes, die weiſen kupfer waſſer zu machē/Prima, wie die ſon dz kupffer waſſer wircken mag/ Secunda, die weiſe kupffer waſſer auß kupfferweſrichem waſſer zu ſieden/ Tertia, die weiſen kupffer waſſer auß ſchwartzen atrament / vnd dergleichē zuſiedē/Quarta, die weiſe kupffer waſſer auß erdrich vnd ſtein/ damite es vermiſcht zu ſiedē/ Quinta, wie ſich kupffer waſſer auff ſtoln verſamlet
Auram ſuppeditare, wetter brengen
Aurea maſſula, konig
Auriga, treiber
Aurum ab argento ſecernere, gold vom ſilber ſcheiden
Auri ab argento ſeparandi altera ratio, das ſcheiden im gus. Ea triplex eſt. Prima perficitur ſulfure, das iſt das ſcheiden im guß durch ſchwefel. Secunda perficitur ſtibio, dz iſt dz ſcheiden im guß durch ſpißglaß. Tertia rebus cōpoſitis perficitur, dz iſt dz ſcheiden im guß durch gemiſchte puluer
Aurū experiri argēto uiuo, anquicken
Aurum uel argentum coticula explorare, gold oder ſilber ſtreichen
Auri ramenta leuiora, flem̄icht golt/ grauiora, kornicht gold
Auſter, der wind ſo von ſuden wehet od' (gehet
Axis, ſpille/welle
Axis ſtatutus, ſpille
Axis ſtratus, welle
Axiculus, waltze/welchin
Axiculus ferreus, ſchwengel nahel

Axiculus

Axiculus ferreus quadrangulus, eiſern viereckicht welchin
Axiculi ferrei, eiſerne welchin
Axiculus ligneus teres, wegſtempel darauf die ſeil gehn/das ſie ſich nit beſtoſſen oder abniſſen

B

Bacillum, knebel
Bacillum ferreum foſſorum teres, dz eiſen damit man einẽ durſchlag macht
Bacillum ferreum foſſorum latum, das brecheiſen
Bacillum ferreum, nahel/ lib.11. ſteckeiſen/ lib.12.
Bacilla ex acie facta, ſtālſtebe
Bacilla ferrea, ſtabeiſen
Bacilla ferrea antecedentia, die gelocherten eiſernen ſtebe/ lib.11.
Bacilla ferrea in ſucula incluſa, ſchwēg ſtangen
Baſis fornacis, das vnder teil des ofens
Batillum, ſchauffel
Batillum, kolſchauffel/ lib.9.
Batillum ferreum, eiſerne ſchauffel
Batillum ligneum, holtzene ſchauffeln
Batillum ligneum cui manubriũ curtum, holtzen ſchaufflein
Batilla lignea, ſeiffen ſchauffeln/ lib.8.
Bituminis conficiendi ratio, die weiſe bergwachs vß ſtein ōliſchem waſſer zu ſieden
Boreas, d wind ſo vō oſt nort wehet
Bractea, feder
Bracteæ, blech
Bracteæ ferreæ, platten
Bracteæ ſimul iunctæ, das ſchlos
Bulga per ſe hauriẽs aquas, reingebul
Bulga in quam aquæ batillo agitatæ infunduntur, ſtreichbulge
In Bulgæ partẽ ruptam bacilli teretis & ſtriati particulam immittere, ein kerbholtz oder ſchraub einpinden

C

Cadmia, kobelt
Cæcias, der wind ſo von oſt ſudẽ wehet
Calceus ſiphonum, pompen ſchuch
Caminus, glocke/ lib.9.
Camini pars patens quæ fumũ emittit, rachloch
Camini parietes duo, rectus & obliquus, ſchleten
Canalis, waſſerſeige/gerinne
Canalis, melwinckel da es auſſchuttet lib.8. ibid. ſchlemgrab/ eius caput, herd
Canalis deuexus ſiue minor, d ſchlemgrabẽ/eius caput, durchlas
Canalis longus, lotte
Canalis quadrangulus, der and lauter trog
Canalis tranſuerſus, quergerinne
Canales lib.8. puchgreben
Canales aquagrij, waſſergerinne
Canales cuniculi, waſſerſeige
Canales duo deuexi, der zwiſach ſchlemgraben
Canales magni, puchgreben
Canales occludere, vorſchutzen
Canales ſub oſtijs, lotten darinnen dz waſſer auff das kerrad fleuſt
Canales recludere, auffziehen
Canaliculus, gerinlein/ rinſe/ lib.8. kerbe oder rinſe
Canaliculus per quem effluit ſpuma argenti, gletglaße
Canaliculi, ritzlein/ lib.8.
Canaliculi tranſuerſi, querkerben
Canna ferrea, eiſern rorlein
Cancelli, gatter
Capſa, kumpf/oder puchtrog/kiſte
Capſa breuis patens, durchlas/lib. 8.
Capſa cuius fundũ filis ferreis eſt cõtextum, durchwurf
Capſa longa patens, rolle/ lib.8.
Capſa patens, kaſte/lib.8.eod. kaſtenreder
Capſa patens, hund lib.6. eius magnus clauus ferreus obtuſus, leitnagel ſo im gleis gehet
Capſæ, trunen
Capſæ in quas uenæ diſtribuendæ inijciuntur, teiler
Caput areæ, des herdes haupt

Caput fodinarum, fundgrube
Caput fodinarum aduerſum, eins gegendrumbs fundgrube
Caput follis, balghaupt
Caput pili ferreũ, pucher od' pucheiſen
Caput pili quo franguntur panes æris, kupfferbrecher
Carbas, der wind ſo von oſt oſtnort
Caſa putealis, kaw
Caſa quam habitat præſes fodinæ, zechaus
Caſtellum, waſſerkaſte/ lib. 6. kaſte lib. 12.
Catena ductaria, heintzen ſeill/ lib. 6. eiſern ſeil/ ibidem
Catena ferrea, kette
Catinus, tiegel oder ſpor/ lib. 9. ibid. gereute: item, furhert oder zingrube
Catinus, der zargen tiegel/ Alter catinus, der vnder tiegel
Catinus æreus, pfanne
Catinus ferreus, giſpuckel/ lib. 9.
Catillus, pfenlein
Catilli ærei, pfenlein
Catillus cinereus, capelle
Catillus ferreus ex acie temperatus, das eiſerne geſtälte pfenlein
Catillus fictilis, ſcherbe
Catillus triãgularis, dreieckicht ſchirbe
Caua, grublein
Cauda follium, balgſtertzel
Cauerna, radſtube/ lib. 6.
Cauernulæ uenarũ & fibrarũ, druſen
Caurus, d' wind ſo von mittel noſt nort
Charadra, waſſer ris
Chelæ, ſcheren
Chryſocollæ colligẽdæ ratio, die weiſe berggrun zu vorſamlen
Chryſocollæ quam boracẽ nominamus cõficiendæ rationes, die weiſe borras zuſieden
Cineris uena, aſſche
Circius, der wind ſo võ weſt nort wehet
Circulus ferreus, eiſerner ring
Circulus ferreus in quem flatus follis duplicati penetrat, der ring darinnen man vor dem balg anſeid
Circuli, ringe
Ciſium, lauffkarn
Ciſium alterum, lauffkarn ſo die ſeiffner brauchen
Ciſium cui eſt ciſta craſſis uiminibus contexta, meſkubel
Ciſia birota à tergo trahentia arborũ truncos, ſchlafkerne
Clauus ferreus, eiſerner nagel
Claui cornuti, balgnäle
Cochlea, ſchraube
Cochleare, kelle/ lib. 9.
Cochleare altum, ſchüffe
Codax, zapffe
Collectam exigere à dominis, von den gewercken zu puß fordern
Collis aſſurgens circa machinæ caſam, halde
Cõmiſſuræ ſaxorũ, dz abſetzen des geſteins
Conclaue, bereitſtube/ lib. 8.
Cõtinua tigilla per quæ penetrãt pali, das gezimert ſchrot
Cõtignationes quadrangulæ, iocher
Contignationes ſic factæ, ut capita tignorum in formis aliorum tignorũ includantur, geſchloſſene iocher
Contignationes ſic factæ, ut tignorũ capita exciſa ſint, iocher ſo ineinander gevhellet
Contus, ſtecheiſen/ lib. 9. ſchlackeiſen/ lib. 11.
Contus foſſorum, die brechſtang
Contus uncinatus, reumer/ lib. 9. glethake/ ibidem. ſchackenhake/ hake/ lib. 11. reumeiſen/ ibidem
Coquere, ſieden/ oder kochen
Corbis, korb
Corbis qui uerſatur in uaſe aquis referto, der naſſe korbreder/ oder das naſſe außredern durch den korb
Corium terræ, die erde oder leim
Coria follium, balgleder
Cortina, pfanne
Corus, der wind ſo võ nortweſt wehet

Crater, keſſel/dan er iſt oben weit/ vnden eng wie ein keſſel
Crates, horte
Crates ferrea, eiſerner röſt
Cremandi rationes duæ, zweierlei weiß zu röſten/Altera, das röſten im außgeſtochenen platze/ Altera, das röſten im ofen
Cribrum æneum, reder
Cribrū anguſtum, das enge ſieb/ anguſtius, das engere/ anguſtiſſimū, das herenne ſieb/welches das engſte
Cribrum quod uerſatur in uaſe aquarum ferè pleno, der naſſe ſieb reder/ oď das naſſe außredern durch dz ſieb
Cribrum rotundatum, ſiebreder ſo einen kupffernen lauff mit einem eiſernen boden hat
Cribrum uſitatum, reder ſo einen holtzenen lauff mit einem eiſernen boden hat / heiſſt die arbeit das rodern vber die krentzholtzer
Cruſtæ, ſchalen
Cultellus, kluncke lib.10.
Cultellus utrinq; acutus, meſſer
Cuneus, keil
Cuneus ferreus, ſchleißeiſen
Cuneus ferreus latus, feder
Cunei ferrei, eiſerne meiſſel
Cuniculus, ſtoln
Cuniculus habens ius poſſeſſionis, erbſtoln
Cuniculus non habens ius poſſeſſionis, treugſtoln
Cuniculum agere, ſtoln treiben
Cupa, bottich/ lib.12.
Cupa parua, böte
Curuatura, felge
Cutis, mott/ lib.8.

D

Decoquere ut denſetur in ſalem, zu ſaltz brengen
Decuma, der zehende
Decumanus, zehender
Demenſum, lehen
Demenſum duplicatum, wher
Demetiri, vormeſſen
Dentes, kimen,lib.6.
Dentes axis, hebeblatten/oď heb arm/ ſtrich/ lib.9.
Dens pili, ſchemel & deumling lib.8.
Dens quadrangulus, ſchemel
Dentes ſuculæ, hebblatten des ronbaumes
Dentes tympani, kimen
Deſcendere gradibus in ſaxo inciſis, auf gehauenen ſtuffen einfharen
Deſerere fodinam, aufflaſſen
Deſpumare, ſcheumen
Deuexum uel decliue montis, das gehenge des gebirges
Dimidiatæ armillæ ferreæ, pfenlein
Diſcretores, ertzpucher
Diſtributor, außteiler
Domiciliū in quo ſal conficitur, kot/ q̊d ſic à Germanis appellatur propter fornaceos parietes,quos quidam faciunt, & tectum quod partim ex luto conſtat. Prima domicilij pars, ſtroſtett/ Secunda, herdſtett/ Tertia ſiue poſtrema,ſaltzſtett
Domicilium ſiue officina in qua uenæ excoquuntur, hutte
Ductarij funes, gepel ſeil
Duo canales deuexi, der ſchlemgrabē

E

Eteſiæ, der wind ſo von weſt weſt nort
Euentilatio linteaminum iactatu,das fochern mit leilachen
Euronotus, der wind ſo von ſuden ſuden oſt wehet
Eurus, der wind ſo von mittel oſt ſudē
Excoctio, das ſchmeltzen
Excoctor, ſchmeltzer: Qui ſuccedit uicarius excoctoris muneri, ſchmeltzer ſo an des meiſters ſtatt trit: eius miniſter, furlauffer
Excoctio æris rudis minus ſynceri apud Rhetos, dz ſchmeltzen des kupffer glaßertz in ď graffſchafft Tyrol

Excoctor

Excoctor primus, der ſchmeltzer ſo die ertzſchicht arbeit/ alter excoctor, der ſchmeltzer ſo die pleiſchicht arbeit/ tertius excoctor, der ſchmeltzer ſo den zwir vorpleiten ſtein oder lech arbeit
Excoquere, ſchmeltzen
Excoquendæ uenæ argenti uiui rationes, die weiſe queckſilber ertz zu ſchmeltzen: prima das ſchmeltzen im herde: ſecunda, das ſchmeltzen auf die weiſe des diſtillirens: tertia, dz ſchmeltzen im gewelb: quarta, das ſchmeltzen mit ſande/ od' aſſche aufm drifus: quinta, das ſchmeltzen mit ſande oder aſſche im wind ofen
Excoquēdæ uenæ plumbi cinerei rationes, das wiſmut ſchmeltzen: prima, das ſchmeltzen vber der grubē/ altera, das ſchmeltzen in fichtenē rinnen: tertia, das ſchmeltzen in eiſernen pfenlein: quarta, das ſchmeltzen im ofen einem ſchmidofen gleich: quinta, das ſchmeltzen aufm herde ſo auff der halde: ſexta, das ſchmeltzen aufm wendeherde
Excoquendarum uenarum ratio prima, das ſchmeltzen aufm ſtich
Excoquendarum uenarum rationes tres, quibus os fornacis ſemper patet, die drei ſchmeltzen mit dem offenen aug. Prima, dz ſchmeltzen aufm gang oder vber dz holtzlein. Altera, das ſchmeltzen mit dem krummen ofen. Tertia, das ſchmeltzen auf die rohe ſchicht oder aufm lech/ wie es die Tyroler nennen
Excoquendarum uenarū plumbi nigri rationes propriæ, die ſonderlichen weiſen plei ertz zuſchmeltzen: prima, das ſchmeltzen in Kernten: ſecunda, das ſchmeltzen in Sachſen zu Gitel: tertia, das ſchmeltzen in Weſtphalen: quarta, das ſchmeltzen in Polen
Excoquendorum lapillorum nigrorum ratio, das zinſchmeltzen
Exilire, herauß ſprutzen
Eximere partes de præſcriptorū numero, die teil auß dem retardat nemē
Experiēdæ uenæ uel metalli artifex, probirer
Experiri uenas, probiren
Extructiones ſimillimæ his, quæ cōficiuntur ſupra moletrinas, where

F

Faſces uirgultorum, gepund reiſig
Fauonius, der wind ſo von weſt wehet
Feces, toden kopfe/ lib.10.
Ferramentum, eiſern ſchlegel/ lib.8.
Ferramenta, der hauer zeug. Primū, das bergeiſen. Secundū, ritzeiſen. Tertiū, ſumpffeiſen. Quartū, fimel
Ferramentum cui imponūtur ligna, das brandeiſen
Ferramentum cui figura cunei data, ſchleiſeiſen
Ferramentum forficis ſimile, ſchere
Ferramentū uulſellæ ſimile, ein klamme/ ſo gleich wie ein nopeiſen iſt
Ferreum inſtrumētum cuius extima pars ſurſum uerſus eminet, der eiſerne hake/ daran ein rond holtzen klotzlein iſt
Ferrum in alterum axis caput infixū, das nennet man ſchlecht das eiſen
Ferrū ſignatoriū, gegraben ſtempel
Ferrum uncinatum, das eiſen mit dem hecklein/ lib.11.
Ferri ſcobs elimata, eiſen feilich
Feruere, ſocken/ lib.12.
Fibra cauernoſa, ein druſige klufft
Fibra dilatata, ein gantz ſchmal fletz
Fibra foſſilib. uacua, & aquis peruia, ein klufft die waſſer tregt
Fibra incumbens, die hangklufft
Fibra oblique uenam diffindens, ein klufft die ortſchicks vber den gang kompt
Fibra ſocia, ein klufft die ſich zum gange ortet

Fibra ſolida, ein vollige kluſſt
Fibra ſubdialis, ein tagkluſſt oder tag=gehenge
Fibra trãſuerſa, ein kreutz od' querkluſſt
Fibulæ, anwurffe/itẽ rorberg/ſchlurffẽ
Fibula ferrea, klammer
Fibulæ ferreæ, kropen
Fibulæ ferreæ ter curuatæ, kropen auff drei orten verbrochen
Fiſſuras adigere, ein ritz hauen
Fiſtula, rore/ form/ lib.9.
Fiſtula ænea, kupfer welchin od' rore
Fiſtulæ ex bracteis factæ, rorlein oder rollein
Flabellorum primum genus, flugel von dunnen vñ ſtarcken breten: ſecũdũ, flugel von kurtzẽ bretſtucken: tertium, flugel von kurtzen bretſtucken daran genßflugel gemacht
Focus, herd/ lib.11.
Focus excoctorum, herd im ofen
Focus in quo plumbum purgatur, der floßherd
Focus in quo ſal conficitur, herd/ poſterior eius pars, witzſke
Fodina, grube oder zeche
Fodinæ uel cuniculi ſemis, ein halbe zech oder ſtoln
Fodinæ uel cuniculi ſicilicus & dimidia ſextula ac ſcripulum, ein zwei dreiſſigſteil
Fodinarum fructus, außpente
Follis, balg/ Folliũ ſedilia, balg geruſte
Follis duplicatus, zwifacher balg
Folles teretes è corio facti, ronde liderne bloßbelge
Foramen ſpiritale, windfang
Foramen ſpiritale inferioris tabulati follium, windfang
Foramen ſuperioris tabulati follium, ſpundloch
Foramina fiſtularum, dz gepore
Foramina quæ ſuppeditãt ſpiritum, windlöcher
Foramina ſpiritalia, windlöcher
Foramen trunci, das gepor
Forceps, zang ſo einen hacken hat
Forceps ferreus, zange darinen man kogeln geuſt
Foris ferrea, dz eiſerne thorlein
Fores quibus uectes ſunt, ſtrodel
Fores extra domiciliũ in quo maſſæ plumbeæ liquantur, der zulaß herd
Foricula, des ventils thorlein
Foriculæ, ſchnepperlein/ lib.10.
Fornax, heintze/ lib.10.
Fornax in qua ærei panes fatiſcentes torrentur, derofen
Fornax in qua panes ærei torrefacti coquũtur, garherd eius magiſter, garmacher
Fornax in qua argẽtũ & plũbum ab ære ſecernuntur, ſeigerofen
Folles in qua calefiunt panes ærei, wermofen
Fornax in qua ferrum excoquitur, renherd
Fornax in qua fit uitrũ: prima, ſchmeltzofen/ ſecunda, glaßofen/ tertia, kulofen
Fornax in qua plũbum ab argento ſeparatur, treibe herd
Fornax in qua uenæ excoquuntur, ſchmeltzofen
Fornax primæ aſſimilis, ein ofen gleich dem darinnen man die rohe ſchicht arbeit/doch vil weiter vnd hoher
Fornax quæ foraminibus uento inſpiratur, uulgo uentoſa, windofen
Fornax ſecunda concamerata, ein gewelbter treibherd. Fornax ſecunda item concamerata, ſed quæ in quibuſdam à proxima differt, der treibeherd in Polen vnd Vngern.
Fornax ſecunda uento expoſita, das treiben vnder dem klotz
Fornax ſecunda in quo plumbum ab argento ſeparatur, treibeherd
Fornax ſimilis furno, ſpleiſofen
Fornacem interius ſaxorum glareis & luto incruſtare, ofenen
Fornacum cameræ quæ fumũ cõcipiunt,

unt, der rauchfang oder gewelb vber
den ſchmeltzofen darinnen man den
Fornacula, probir ofen (rauch fahet
Fornacula latericia, gemaurter probir ofen: ferrea, eiſerner probir ofen: fictilis, tenner probir ofen
Fornaces in quibus æs cũ plũbo miſcetur, ſchmeltzofen
Fornaces in quibus recrementa recoquuntur, ſchmeltzofen
Fornix, boge
Foſſa latens iuxta lacunam, das außgebrochen oͤrtlein
Foſſa latens uel occulta, ein leng oder ſelort/oder querſchlag
Foſſam agere longam & decliuem, einen waſſer graben machen/vnd im
ein roſch machen (lahen
Foſſā latentē ſubſtruere, ein kaſtē ſch=
Foſſā patentē ducere, ein roſch treiben
Foſſas ducere, ſchoͤrffen
Foſſor, hawer oder berghawer
Foſſores qui colla gerunt intorta, krumphelſe
Fragmenta uenarum, geſchube
Fulturæ natiuæ uel fornices, bergvhe
Fumus uiroſus, ſchwaden (ſten
Funis ductarius, ſeil
Funiculus canabinus, ein ſchnur
Fũiculus ex phyliris tiliæ factus, paſt
Furcæ ligneæ, ſeiffen gabeln
Furcilla ferrea, eiſerne ſchlacken gabel/ lib.9.
Furca ſepticornis, die ſeiffen gabel ſo ſieben zacken hat
Fuſi, kerbholtzer darumb die gepelſeil ſeind angetrieben/dan man die ſcheiben vnd holtzer zuſammen ein korb nennet/ item ſpindelen

G

Gallicus, der wind ſo von nort nort oſt
Globus, kogel (wehet
Graues halitus, dumpfig boſe wetter/ es ſei der dumpf kalt oder warm
Grus, der gezeug damite man den hut
vfhebet/den nenen etlich einen ſtorch/ etliche einen kranich

H

Halinitri conficiendi ratio, die weiſe ſalniter zuſieden
Harpago, ſturtzhache/ oder fahake/ prembſſchuch
Harpago pergrandis, prembs
Hemicyclium, donlege bretlein
Homo funem in brachiũ uel pectus inuoluens, der ſackzieher
Humoris receptaculum, aizucht

I

Incilia, greben ſo mit ſteinen außgemaurt vnd verſtrichen
Infundibulum, ſturtze/goße
Ingeſtores, die berg anſchlahen
Inſidere in bacillo, auf dem knebel einfahren
Inſtrumentum cui index eſt, compas
Inſtrumentum cui index, quo Alpini menſores utũtur, der ſchmer cõpaß
Inſtrumẽtũ ferreũ, cuius extima pars ſurſum uerſus recta extat, der eiſern hake: inſtrumentum aliud ferreum uulſellæ ſimile, klemme
Inſtrumentũ ferreum, machinæ quæ folles comprimit, ſchinhake/li.9.
Inſtrumẽtum ferreum quo terra uerberatur, poͤreiſen
Inſtrumentum metallicum ſignificãs mundi partes, der berg compaß
Intermiſſionẽ operarũ cõcedere, friſt
Interuenium, ein keilberges (geben
Iudex metallicus, ein bergrichter
Iurati duumuiri, zwen geſchworne die ein gebirge beſharen
Iuratus partium uenditor, krentzler

L

Labrum, wanne
Lacuna. ſumpf/ item, ſtreichſumpff darinne ſich dz waſſer ſamlet/teich/ li.12.
Lacus, waſſch trog/ lib.8.
Lacuſculus, der gantze lauter trog/ ſumpfflein/kaſte

Lacuſculus ei ſubiectus, der vndˀe trog
Lamina, plötz/ lib. 6.
Laminæ æreæ, ſcharten
Lamina curuata excoctorum, ſpor=
eiſen oder ſchelchin
Lamina ferrea, eiſernblech
Laminæ ferreæ pars quæ extat è for=
nacula, außladung
Lamina ferrea craſſa, pfadeiſen
Lamina ferrea foraminum plena, ei=
ſern gitterlein
Lamina ferrea utrinꝗ curuata, ſchåb
eiſen/ſtorchin
Laminæ foraminũ plenæ, ſeneiſen
Lanx, ſchüſſel. Lancis mediæ cauũ,
das ronde außgedrete tulctlein
Lanx ſtriata, die ſchuſſel ſo inwendig
außgedrehet / von holen faltzen/wie
ein ſchnecken heußlin
Lapilli minutuli quos flumina defe=
runt, quomodo capiuntur, wie
man das affter auffehet
Lapilli nigri magni, groberſtein
mediocres, kretzſtein
parui, zelwerck
Lapilli nigri maiuſculi, graupen
mediocres, vberſchuß
Lapilli nigri maiuſculi, groberſtein
mediocres, mittelſtein
minutuli, kleiner ſtein
collecti ex materia, quæ la=
uatur, ſeiffenſtein
Lapis fiſſilis, ſchifer
Lapis ærosus fiſſilis, ſchifer
Lapis ex quo conflatur plumbũ ni=
grum, glaßertz vnd pleiertz
Lapis facile igni liqueſcens, flůs
Lapis fiſſilis ærosus, kupffer ſchifer
oder lechſchifer
Lateres, eiſerne ziegel
Lauandi rationes, die weſchwerck: pri
ma, dz weſchwerck durch den ſchlem
graben: ſecunda, das waſſchen vber
dz gevhelle: tertia, der gemein ſchlem
grabẽ: quarta, dz waſſchẽ vbern teſt:
quinta, dˀ kurtze herd: ſexta, dˀ planherd:
ſeptima, der ſieb arbeit
Lauandorũ ramentorũ auri ratiões,
dz gold waſſchen: prima, dz waſſchen
vber dz lochrichte bret: ſecũda, dz waſſ
chẽ in Mehrern: tertia, dz weſchẽ vber
drotbret mit drote vberzogen: quarta,
dz Portugaliſch gold waſſchẽ: quinta,
dz waſſchẽ vber dz geritzte bret: ſexta,
dz waſſchen vber dz gekerbte bret: ſepti
ma, dz waſſchẽ auffm herd/da dz haupt
keuliche tulcklein hat: octaua, dz waſſ=
chen auffm herd/ſo viereckicht grublin
hat: nona, das waſſchen auffm herde/
welches von breten ſo rauch vñ zotig:
decima, das waſſchen auffm herd mit
ochſen oder pferdheuten verdeckt: un=
decima, dz goldſamlen mit vhilen: du
odecima, dz waſſchen vber dz grün
tůch: decima tertia, das waſſchen vber
das herinne tůch: decimaquarta, das
waſſchen vber den raßen: decimaquin
ta, das waſſchen im groſſen ſicher trog
vnd ſichern: decimaſexta: dz gold ſich
ern: decimaſeptima, dz waſſchẽ im hu
Lauandæ materiæ cũ lapillis ni (bel
gris uel metallorũ ramentis permi=
ſtæ rationes, die weiſen zwitterberg
vnd andˀer metalliſcher abſchilfung zu
ſeiffen: prima, quæ uetus eſt, die alte
ſeiffen arbeit. Lotores, ſolche ſeiffner:
ſecũda, dz ſeiffen vber die flos odˀ floß
graben: tertia, die gerinarbeit: quarta,
die vhaß arbeit: quinta, quæ noua eſt
die newe ſeiffẽ arbeit/ heiſt vbers blech/
ſexta, quæ etiã poſt hanc inuẽta eſt,
die neulichſte ſeiffen arbeit: ſeptima,
die flut greben: octaua, dz gold waſſch
en in waſſerriſſen: nona, dz Polniſch
pleiertz waſſchen
Libonotus, dˀ wind ſo võ ſudẽ weſt we=
Libra, pfund, nicht allein wag: pri (het
ma libra minor, dz weglein darinnen
man dz ertz vñ den zuſatz einwiget: ſe=
cũda, dariñen man dz pleiertz zuwiget:
tertia,

tertia, darinnen man dz korn auffzeihet
Libra ſtatiua, auffſatz
Libramentum, welle oder widerwag
Libra penſilis, wag
Libramentũ ſiue tympanum inferius, der widerwag/ oder vnde ſcheibe
Lignũ fiſſum & hians, kloppe
Lignum teres, zapffe
Ligula, zunglein
Ligna longa, treibe ſcheit/ lib.10.
Ligna quib. ſunt tenuiſſimæ bracteæ flabellorũ quorũdã inſtar criſpatæ, (berte
Lignea bractea rotũdata, lauff
Ligo, keilhaw
Ligo ſimilis roſtro anatis, die keilhau ſo geſtalt wie ein enten ſchnabel
Ligones cuſpidati, keilhauen
Ligones lati, radhauen
Limus, ſchlam
Lingua, hand/ lib.10.
Lintea, planen
Liquor candidus primo è fornace defluens, cum Goſlariæ excoquitur pyrites, kobelt/ quem parietes fornacis exudant, conterfe/
Lixiuium, lauge durch aſſchen gemacht
Locare aliquot paſſus uenæ fodiendæ, vordingen
Loci deuexi & concaui, ſchluchten
Loci uallestres, thele
Loculamentum, das eiſerne gevierten heuſlein/ lib.6. geheuſe darinnen die wag ſtehet/ lib.7. kaſte/ lib.10.
Loculamentũ penſile, hangẽd heuſlin
Lorum, rime
Lotores, weſcher oder ſeiffner

M

Machina omniũ quæ aquas trahunt maxima, kerrad oder kunſt
Machina prima, qua etiam aquæ extrahũtur, haſpel hanc aliqui girgillũ uocabulo latinis nõ uſitato no- (minãt
Machina altera qua etiã res foſſiles extrahuntur, ſchwengrad od̃ radhaſpel: tertia, die ronde ſcheibe/ damite man berg zeihet: quarta, gepel/ quinta, die roſkunſt mit d̃ prẽbſſcheibe
Machina qua res graues demittuntur in puteum, brunſtwinde
Machina qua uenæ ſiccæ pilis præferratis tũdũtur, dz treuge puchwerck
Machina quæ folles comprimit, die welle ſo von einem waſſerrad getrieben wirdt mitirer zugehörung
Machinæ pars quæ folles cõprimit, die welle mit den ſtrichen
Machina tractoria, ein haſpel/ gezeuge ſo berg vnd waſſer hebet
Machinæ ſcanſoriæ, farten
Machinæ ſpiritales, windfeng/ gezeug ſo wetter bringen
Machinæ ſpiritales, zeuge ſo wetter in die grubẽ bringen/ od̃ böſes herauß ziehen: Primũ genus, windfeng/ eius prima ſpecies, windfeng mit brettẽ vber ecke creutzweis: ſecũda, zweierlei lotten windfenge: tertia, d̃ windfang im vaß. Secundũ genus, focher/ eius prima ſpecies, der focher in der ſcheibe od̃ runden geheuß den ein heſpeler zeihet/ ſecunda & tertia, der focher in einem gevierten geheuße an der erden/ vnd entbot mit flugeln wie ein mule: quarta, der focher in einer ſcheiben/ den ein waſſerrad vmbtreibet. Tertiũ genus, wetter blaſbelg/ eius prima ſpecies, d̃ wetterbalg/ der boſe wetter vß dem ſchacht durch lotten zeihet oder gůts dardurch hinein brengt: ſecũda, der wetterbalg der durch roren in einen ſtoln wetter bringet: tertia, die wetter belg ſo man tritt: quarta, die wetter belg mit d̃ ronden ſcheiben ſo ein pferdt tritt: quinta, die wetterbelg do ein pferd wie in einer roßmůle die ſtehende welle vmbtreibt
Machinæ quæ uenas udas pilis præferratis tundunt, die naſſen puchwerck: prima, das naſſe puchwerck vff ſilbergeng: ſecunda, das naſſe puchwerck auff zwitter: tertia, das ander

naſſe puchwerck auff zwitter: quarta, das dritte naſſe puchwerck auff zwitter: quinta, das golt puchwerck in Kernten
Machinæ quæ ut ſiphones fiſtulis hauriūt aquas, zeuge: prima, heintze oder ein zug/altera, der zwifach heintze: tertia, radkan oder roſkunſt/ quarta, taſchen haſpel/quinta, handzug ſo zwo wellen hat. ſexta, taſchen rad
Machinæ quibus panes leuātur et reponūtur, gezeuge od̃ ſtorch/od̃ krāch/ noſtri etiā appellāt ciconias, lat. grũ
Machinæ ſitulis aquas exātlātes, (es waſſerkunſtlein ſo mit kannen heben. prima, die waſſerkunſt ſo ein heſpeler zeihet. Secunda, des Vitruuij waſſer kunſt mit dem mangel rad. Tertia, die waſſerkunſt mit dem waſſerrad
Magiſter ferrum excoquens, renner
Magiſter metallicorum, bergmeiſter
Magiſter ſal conficiens, wircker
Magiſter ſiue purgator argenti, ſilber brenner
Magiſter ſiue torrefactor, derrer
Magnus malleus ferreus, der hamer den ein waſſerrad hebt (haken
Maiora bacilla ferrea uncinata, bort-
Maiores perticæ, groſe heckſcheit
Malleus ligneus, holtzene heine
Malleorũ maiorũ paruus, pauſchel zu beiden henden/magnus, groſſeuſtel
Malleorum minorum minimus, ritzfeuſtel/medius, handfeuſtel/ maximus, pauſchel zu einer hand
Malleus quadrangulus & craſſus, quetſcher/alter, ſcheidhammer
Malleus q̃ ſaxi arenarij, in ſolo fornacis locādi, partes extuberātes reſecā
Manubrium, ſtile (tur, pile
Marculi lignei, holtzene ſchlegel
Maſſa ex cancellis formata, palle
Maſſa plumbea, pleiſtuck (ſen
Maſſæ ferreæ quadrangulæ, ſtöckei-
Materia metallica, das werck
Materia metallica reperitur in canalibus uel cohærēs & cōtinuata, gang hafftig/uel diſperſa et per eos fuſa, nirig/uel uentris figura extuberās, bauchigk/ſo der gang ein bauch wirfft / uel in uenis & fibris à uena principali ortis, quaſi in ramis ſparſa, eſtig
Materia lapillorum expers, geſchwē-
Materia quæ dum torrentur (ſtucke lapilli, confluit, faſen
Materiā metallicā diſcernere à terris,
Media catini pars, ſpōr (ertzſcheidē
Mediæ lancis cauum, das runde vſgedrete tulcklein
Menſor, marſcheider oder ſchiner
Metallum cuneo ſecare in partes, das ertz mit meiſeln zuſchroten
Metallũ ferramēto forficis ſimili cōcidere, dz ertz mit einer ſcherē zuſchnei
Metallum malleo percuſſum (den dilatare, ertz quetzſchen
Metallũ rude uel uenā præſtantem à terris & ſaxis ſecernere, ertzklauben
Miniſter, furlauffer/helfferknecht
Minium ſecundarium, menning
Minora bacilla ferrea uncinata, heckſcheit hacken
Minores perticæ, kleine heckſcheit
Miſtura, das pleichmal/ lib. 10.
Miſtura auri uel argenti cũ plumbo,
Miſtura æris & plumbi & ar (werck genti, werck
Miſtura cuius dimidia pars ex ære et argento conſtat, kobelt
Miſtura debilis & uiribus carens, ein werck ſo mūſig vnd vnſchmeidig
Modiolus rotæ, nabe
Modulus, zober/dariñen man dz vſgeteilt ſaltzwaſſer in die kōte tregt
Molæ, mūlſtein
Molendi rationes, die weiſen goldertz vñ zwitter zu malē: prima mola, die gemeine weiß da die mūle ein waſſerrad treibt: ſecūda, cuius rota ab equis aut aſinis, aut capris uerſatur, die roſmūle: ter-

le: tertia, cuius orbē calcātes circūa=gūt, diē mūle mit der ſcheiben die man tritt: quarta, quæ manibus circūacta uerſatur, die handmūle: quinta, quæ uno tempore, auri uenam tūdit, molit, lauādo purgat, die goldmūle mit dem treugen puchwerck
Molybdæna, herdplei
Molybdæna in media catini parte or (ta, ſpōrherd
Monetarius, muntzer
Monetariorū magiſter, muntzmeiſter
Mortariolum, capellen futter
Murus, ſchilt: humilis, furmeurlein
Murus qui principalē murū ab igni defēdit, ſchilt
Murus qui quartū murū lōgū munit cōtra uim ignis, ſchild

N

Naris, lieſſe
Neuſolæ q̄d eſt metallū, dz vß kleinen (in Vngern
Nitri cōficiēdi ratiōes, die weiſe niter/ od tincar/ od baurach zumachē: prima, dz niter machē am Nilo: ſecunda, die weiſe niter vō gemachter niter lauge zu (ſieden

O

Ochra ex plumbo facta, pleigeel
Officina in q̄ argētū ab ære ſeparatur ſeigerhutte
Officina ſiue domicilium in quo plūbū ab argēto ſeparatur, treibhutte
Opera, ſchicht: extraordinaria, ledige ſchicht
Operculū, treibehut/ li.10. decke/ lib.12.
Operculū ampullæ, helm od alembick
Operculū foraminis ſuperioris tabulati folliū, ſpund: inferioris aūt, deckel des windfangs
Operimentū, ſturtze
Orbis, ſcheube/ lib.5.6.
Orbis ex ſaxo formatus, rondſtein
Orbiculi, ſcheiben darauf die ſeil auch gehn: item, pompenzog
Orbiculus ferreus, das eiſerne redlein
Organum quod folles diducit, der balgzug
Orichalcea fila colligata, die meſſine (pürſte
Ornithiæ, der wind ſo von oſt oſtſuden wehet
Os cuniculi, des ſtolns mundloch
Os fornacis, auge
Os fornaculæ, mundloch/ mundhol/ thorlein
Os ſpiritale, d ſpund ſo den wind fehet
Oſcula, löcher wie aizuchten/ haben ire ſchutzen/ wan die pletz voller ſein/ ſchutzet man fur/ lib.12.

P

Palus, ſtempffel
Palos in tigna immittere, vorpfendē
Panes æris fathiſcentes, kinſtocke
Panes ex pyrite uel cadmia conflati, ſtein
Panes ex ſpinis conficere, ſtucke auß dornen machen
Panes ex ſpinis uilibus confecti, eiſerne ſtuck
Panis, ſtuck/ lib.11.
Panis argenteus, plickſilber
Panes ex pyrite conflati, ſtein od lech
Panes primarij uel ex ære rudi cōflati panes, ſtein oder lech
Panes duri qui plus argenti in ſe continent, reichhartwerck
Panes ærei fathiſcentes, kinſtocke/ panes ſecūdarij, vorpleiſtein/ oder vorpleitlech: panes tertiarij, zwir vorpleitſtein od lech: panes duri in quibus minus argēti ineſt, arm od dur hartwerck: panes quartarij, hartwerck: panes ultimi, pirſtein
Panes ex lapide fiſſili æroſo confecti ſiue primarij, ſtein: panes præterea duplices ſunt, quorū alteri ærei exiſtunt, kupffer: alteri cum primarijs panibus recoqui ſolent, trogſtein
Paries camini obliquus, flache ſchlete
Paries camini rectus, ſchnurgerichte
Paries inter poſteriorem foci (ſchlete in quo ſal fit, partē, & tertiam domicilij partem medius, zäun
Parietes qui ſunt à laterib. fornacis

in qua argentũ & plũbũ ab ære ſe-cernũtur, ſeiger wend / paries prior, furwand
Partes fodinæ uel cuniculi, teil oder kuckus
Particulæ eminentes, zapfen
Parui cunei lati, federn
Paſſus metallicus, lachter
Pedes, füſſe
Perones, waſſerſtifeln
Pertica, ſtab
Perticæ minores, kleine heckſcheite/ libro.12. maiores, groſe heckſcheite
Peſſulus ligneus, rigel
Peſtilens aura, vorgiffte lufft
Pilæ, taſchen
Pilum, pompenſtange/ lib.6.
Pilum dentibus carens, kolb
Pilum æneum, kupfferner ſtöſel
Pilum excoctorum, ſtoßbaum / oder kolb/oder ſtoßkolb
Pilum latum, das breit geſteng
Pilum quo franguntur panes ærei, kupfferbrecher
Pilum teres, ſtopffholtz/ lib.9. item, das rund geſteng
Pila, geſteng/ lib.6. ſtempffel/ lib.8. pfeiler/ſchuſſer
Pila ferrea, eiſerne ſtenglein
Pinnæ, die ſchauffeln des rades
Piſtillum, ſtöſel
Planicies montis, die fleche eins gãgs
Plumbi cutis impura, abſtrich
Plumbum depauperatum, friſchplei
Plumbum diues, reichplei/ depauperatum, friſchplei
Plumbum ignis ui in cinerem reſolutum, pleiaſche
Plumbum in globulos reductum, gekoꝛnt plei
Pompholyx lutea, geler hutrauch
Præfectus metallorũ, bergamptman
Præfectus rationibus, ſchichtmeiſter
Præſes fodinæ uel cuniculi, ſteiger oder hutman
Præſes laboris lauandi, der oberſt ſeiffner
Proprietarius, grundherre
Proprietarij partes, erbkuckus
Proſcripti, deren teil ins retardat geſetzt werden
Puluis carbonum, kolgeſtube
Puluis miſtus ex quo focus & catinus perficiuntur, geſtube
Puluis terrenus, erdgeſtube
Puluis ualens, qui aurum ab argento ſecernit, ſcheidepuluer
Purgator argenti, ſilberbrenner
Pũteus, ſchacht / kunſtſchacht/ lib.6.
Puteus obliquus, ein flacher ſchacht
Puteus qui lacunæ loco eſt, waſſerſchacht
Puteus rectus, ein ſchacht der gericht geſuncken
Putei ſpiritales, windſchechte
Q
Quadrangula contignatio, ſchrot
Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein ſchicht
Quadratum, die vierung
Quiddã ſpumæ argẽti ſimile, doꝛnlin
R
Radius, ſpeiche/ſtreichholtz/ lib.8.
Ramentum lotura collectũ, gekretze
Ramus cõuolutus, zuſamen gewickelt
Raſtrum bidens, krail ſo zwen zacken hat (reis
Raſtrum tridens, krail
Raſtri lignei, holtzene rechen
Raſtellum bidens, bock
Receptaculum, das holtzen geruſt
Recrementa, ſchlacken
Recrementa, quæ detrahit magiſter, qui æs è panibus torrefactis conficit, garſchlacken
Recrementa ferri, ſinder
Recrementa plumbi, pleiſchlacken
Rector machinæ, hengſitzer
Reliquiæ hordei ex quo ceruiſia eſt facta, treber
Repagulum, riegel

Re-

Res foſſilis ſpumæ argẽti ſimilis, miſ puckel in zwitter grůben
Res effoſſas alueis ſubtrahere & retro fundere, den berg zu ruck ſtürtzẽ
Res inanis, das taube
Reſtis, peſtener ſtrick
Roſtrum, ſchnabel
Rota, waſſerrad
Rota dentata, kamprad
Rota quæ à calcãtibus uerſatur, vmb lauffrad wie in einer mangel
Rota duplices habens pinnas, dz rad ſo zwifach geſchaufflet
Rotæ theca ſiue loculamẽtũ, radſtube
Rotæ, korbſcheiben/ lib.6.
Rutabulum, ſchurſtange
Rutrum, kratze/ lib.6. krucke/lib.9. feurkrucke/kruckeiſen/reutkratze eo. kruckeiſen/ 11.
Rutrum ferreum, eiſerne kratz
Rutrum ligneum, kiſte/ſtreichholtz
Rutellum, kiſte

S

Saccus, liderner ſack
Sacci è ſetoſis pellibus ſuillis confecti, porſtige ſeuſecke
Sal ex cinere anthyllidis, uel alterius herbæ ſalſæ factus, ſalalkali
Salinæ, außgeſtochene pletze darinnen ſaltz gemacht wird
Salis cõficiẽdi rationes, die weiſe ſaltz zu machen: prima/ wie man mehrſaltz macht: ſecunda, wie man das ſaltz in pfañen ſeudt: tertia, dz ſaltz sieden in ſiede heiſſen quellen: quarta, das ſaltz sieden in eiſernen topfen: quinta, das ſaltz sieden im herde ſo ſaltz waſſer auff brennend holtz goſſen wird: ſexta, das ſaltz sieden auß gemachtem ſaltzwaſſer
Saxum, ſolſtein/ lib.8.
Saxum ſolidum, quod in ſolo fornacis locatur, ſolſtein
Saxum terminale, lochſtein
Saxa inuerſa, ein widepорſtig geſtein
Saxa quadrangula, werckſtuck
Saxa uenæ æris dilatatæ, gebirg des ſchwebẽdẽ gangs des fletzes am hartz
Saxum rubrũ rot gebirge: alterũ item rubrũ: roter klee/3. gerhulle. 4. gnieſt. 5. ſchwehlen. 6. oberrauchſtein. 7. zechſtein. 8. vnderrauchſtein. 9. blitterſtein. 10. oberſchwelen. 11. mittelſtein. 12. vnderſchwelẽ. 13. dach. 14. norwerg. 15. lotwerg. 16. kamme
Saxa uilia, quæ natura de diuerſa materia compoſuit, grindſtein
Saxi pars pendens, das hangend des gangs
Saxi pars iacẽs, das liegende des gãgs
Scalæ, farten
Scalæ excoctorum, flickleitter
Scamna, lib.10. pócke: banck/ lib.12.
Scopæ, peſen
Scriba fodinarum, bergſchreiber
Scriba magiſtri metallicorum, des bergmeiſters ſchreiber
Scriba partium, gegenſchreiber
Secare in partes, zuſchroten
Secretor, ſeigerer/ lib.11.
Sella, das meſſing klotz/ lib.10.
Sella ænea, ſattel/ lib.11.
Sepes obliquæ in pratis, außſtriche
Septentrio, der wind ſo võ nort wehet
Septum, ſchleuſſe/ lib.12.
Seſcuncia fodinæ uel cuniculi, ein halbe ſchicht
Siccare, treugen
Situla, pfutzaimer vnd waſſerkanne/ fulaimer
Signo in ſaxum inciſo pangere terminos, ein ſtuffe ſchlahen
Siphones, pompen: primus, ſecundus & tertius nulla habẽt propria uocabula germanica: quartus, die pompẽ waſſer kunſt: quintus, haſpelpompe: ſextus, radpompe/ der haſpel pompen gleich: ſeptimus, die neue Erẽfridiſtorfiſche radpompe: octauus, die and' neue radpõpe. 9. die dritte neulichſte radpõp
Siphunculus, rorlin/ welches die rore hat/

hat/ſo ſie forne obē nicht außgeſchnittē
Siphūculus orichalceus,q̄ aqua hauſta ad incendiū exprimitur, meſſinge ſprutze
Situlæ, kannen
Socius eius harpagonē pergrādē ad alterū tympanū admouēs, preniſer
Solarij pauimētum, des ſollers boden
Soleæ, ſolſtucke
Solea ferrea, eiſern ſolſtein/eiſeren blech
Spatha, ſtoßeiſen/ lib.11.
Spatha exciſoria, ſchabeiſen
Spatha ferrea, ſtoſeiſen
Spatha lignea, rurſcheit/ lib.12.
Spatha lignea excoctorum, fluckſcheit oder kleibſcheit
Spinæ, dorner/röſtdorner
Spinæ, quæ de panibus ex ære et plūbo conflatis, dum ſtannū ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt, friſchdorner
Spinæ, quæ de panibus ex ſemel recoctis ſpinis conflatis, ortæ ſunt, dorner ſo ein mal gearbeit ſeind
Spinæ, quæ dum panes fathiſcentes torrentur, ortæ ſunt, röſtdorner
Spinæ uiles, eiſerne dorner
Spinæ uiliſſimæ, die geringſte dorner
Spinæ quæ de plūbo, cum in ſecūdis fornacib. ſeparatur ab argento, detrahuntur, abſtrich
Spiritū ſuppeditare, wetter brengen
Spuma argenti, glette
Stannum, ſchwartz plei
Stannum pauper, friſch einſtrich/ mediocre, reich einſtrich/ diues, treib vnd werck plei
Statera, wage
Stipes chelas habens perforatas, ein gezwiſelt ſtamholtz
Stipites uel aſſeres craſſi, haſpelſturtzē
Stipites ad ſaxa terminalia affixi, pfel ſo man an die lechſtein ſchlehet
Strues lignorū ſiue crates, röſt
Subciſiuum, vberſchar
Subſcus, müleiſen oder meiſſel
Subſolanus, d' wind d' vō oſt wehet od' gehet
Subueſperus, d' wind ſo von weſtſuden wehet
Succutere, troſteren
Sucula, ronbaum
Supernas, d' wind ſo von nortoſt wehet
Sulfur argento admiſcere, das ſilber im ſchwefel freuden
Sulfuris cōficiendi ratiōes, die weiſen ſchwefel zumachē: prima, dz ſchwefel machē im topffen/ ſecūda, dz ſchwefel machen im ofen wie zu Kromenau/ tertia, das ſchwefel machen in krugen
Symbola dare, zupus geben
Symbola dn̄is indicere, zupus anlegē

T

Tabula, ſchran
Tabella, leiſte/rigel/od' bretſtucke/täflin
Tabellæ duæ inter ſe trāſuerſæ, quas tertia decuſſat, der querl
Tabellæ quarum alia alia altior eſt, das gevhelle vnd widerſtoſſe
Tabellæ tiliaceæ tabularū latera cingentes, lindene leiſten
Tabellæ tranſuerſæ, leiſten
Tabulatum, bune
Tabulatum aliquantū decliue, ſturtze
Tabulata follium, balgbrette
Tegula, muffel
Temperatura, miſſchung od' zuſchlag
Terra ferruginea, eiſenſchus
Teſta, teſtſchirbel
Terra cliuuli inſtar aggerata, ſtuffe
Terra ferè lutea, gluch
Traſcias, der wind ſo von nort nort weſt wehet
Tignum breue, ſchemel
Tignum curtum, ſchemel darauff der treiber ſitzt/vnd daran man die pferd ſpañet
Tignū in imo crateris ſtratū, der ſteg der vnder das gezimmer des keſſels quer vber gelegt iſt
Tignum mobile, ſchnellzeug
Tignum per cuius foramen penetrat axiculus, ſchwengel
Tignum quod uerſatur circū axiculum ferreum, ſchwengel

Tignum

Tignum ſtatutum perforatũ, klobe/ ſeule/ lib.9.
Tigna, das mulgebiete/ lib.8.
Tigna duo cõiuncta, dz geſtenge/ li.5.
Tigna erecta, ſeulen/ lib.6.
Tigna excauata, der kaſte des heintzen
Tigna humi ſtrata, ſchue/lib.6. (ſeils
Tigna humi locata, ſchwellen
Tigna in fronte & tergo putei collocata, pfülbaume
Tigilla in terra defoſſa, ſtappeln/ lib. 12. tigilla eis immiſſa, ſtöckbaume
Tigna longiſſima, wandruten/ lib.5.
Tigna per interualla collocata, tragſtempfel/ lib.6.
Tigna oblique aſcendentia, ſteiffen darauff die arme ruhen
Tigna oblique deſcendentia, pande
Tigna tranſuerſa, rigel
Tigna tranſuerſaria duplicata, arm ſo die quer vber gehen/ vnd in einandẽr geſchloſſen ſein
Tigilla, donholtzer oder drumholtzer/
Tigilla inferiora, ſtege/ lib.5. (lib.5.
Tigilla quæ longis axis dentibus depreſſa folles comprimunt, ſchemel
Tigna robuſta, tragſtempffel/ lib.5.
Tigilla rudia continuata tignis paulo ſupra infimam putei partem ſuperpoſita, ſchuſbune/ lib.5.
Tigilla ſtatuta, thorlein holtzer/lib.5.
Tigilla teretia, kappen/ kaſtenſtangen lib.5.
Tigilla tranſuerſaria, einſtrich vnd ſelholtzer/ lib. 5.
Torrere, dörren
Trabes, ſtege darauff die gepelſeil gehn
Traha carens capſa, ſchleiffe
Traha cui impoſita eſt capſa, ſchlitte
Tripus, ſtul
Trochlea, klobe
Trulla, kelle
Truncus, ſtock
Tubuli, rorlein
Tympanum, ſcheibe/korb/ lib.6.
Tympanũ cui infixæ ſunt fibulæ ferreæ, die ſcheibe darein die kropen geſchlageu
Tympanum dentatum, kamprad
Tympanum prope tympanũ quod ex fuſis conſtat, prembſſcheibe
Tympanum quod ex fuſis cõſtat, ſut gelege oder getriebe
Tympanum quod ex orbibus conſtat, korb
Tympanum quod ex quatuor orbibus & pluribus tignis cõſtat, korb.
Tympanum alterũ, prembsſcheibe
Tympanum ſuperius, die obere ſcheib

V

Vas altius, ertz veſſlein. Vas humilius, ertzaimer
Vas ligneum, vhaß
Vaſa capacia modiorum Romanorũ fere ſeptem, ſter
Vaſa è corio facta duo, quibus aqua ad reſtinguẽdũ incendium, ſi quo officina conflagrat, hauritur, liderne eimer
Vaſorum in quibus res foſſiles extrahuntur: minus, kobel/ maius, tonne
Vectis, haſpelhorn/handhabe: wirbel lib.10. ſchinholtz oder ſchin/ oď balg ſtertzel/ lib.9.
Vectis in metallis uſitatus haſpelhorn
Vectes recti, haſpelwinden / windeſtangen
Vectores, drecker/die vff dẽ dreckwerck arbeiten / mit hunden lauffen oď karnẽ
Vehiculum, whänlein
Vena, gang
Vena cauernoſa, ein druſiger gang
Vena caput profert in lucẽ uerſus orientẽ, ď gãg hat ſein außgehn im morgẽ
Vena caudã tẽdit in occidentẽ, ď gãg vhelt in die teuffe gegen dem abende
Vena cumulata, ein geſchute oď ſtöck
Vena dilatata, ein ſchwebenď gang/oď (fletze
Vena dilatata alta, ein dicker oď mechtiger ſchwebender gang oď fletze

Vena

Vena dilatata humilis, ein dunner oder ſchmaler ſchwebender gang oder fletze
Vena dilatata recta, ein ſchwebender gang oder fletz ſo ſich ſeiger gericht außbreitet
Vena dilatata obliqua, ein ſchwebender gang od' fletz ſo ſich flach vßbreitet
Vena dilatata curuata, ein ſchwebender gang oder fletze ſo ſich ſteigend vñ vhallend vßbreitet
Vena dura, ein vheſter gang
Vena duriſſimo ſaxo finditur in partes, ein vheſt geſtein zuſtoßt dē gāg
Vena ex meridie pertinēs in Septentriones, ein gang der von mittag in mitternacht ſtreicht
Vena ex oriente pertinēs in occidentem, ein gang der von morgen in dē abendt ſtreicht
Vena ex occidente pertinens in orientem, ein gang der vom abend in morgen ſtreicht
Vena ex ſeptentrionibus pertinens in meridiem, ein gang der von mitternacht in mittag ſtreicht
Vena principalis, der haubtgang
Vena principalē oblique diffindēs, ein gang der ortſchicks vber kompt/ od' der ſich vber den haupt gang ortet
Vena principalem oblique diffindēs rapta, ein gang den der hauptgang mit ſich ſchlappet
Vena principalem oblique diffindēs in priorem partē trāslata, ein gang den der haubtgang zu ruck ſtoßt
Vena profunda, ein gāg ſo in die teuffe vhelt
Vena profunda anguſta, ein ſchmal genglein/ſo in die teuffe vhelt
Vena profunda deſcendens rectà in profundum terræ, ein gang der ſeiger gericht in die teuffe vhelt
Vena profunda deſcendēs obliqua, ein gang der flach in die teuffe vhelt/ oder ein flacher gang
Vena profunda deſcendens torta, ein gang der ſich ſtorzt
Vena profunda lata, ein mechtig gang ſo in die teuffe vhelt
Vena putris, ein ſchnetiger gang
Venam, qua parte abundat metallo luto oblinire, das ertz vorſtreichen
Vena ſolida, ein volliger gang
Venā tecti uel fundamenti ſaxis abrumpere, eine wand werffen
Vena tranſuerſa, creutzgang od' quergang
Vena uacua foſſilibus & aquis peruia, ein gang der waſſer tregt
Venam aperire, ein gang entbloſſen
Venam fibræ in molli ſaxo diſijciūt, klufftе vñ fletze zuſchmettern vnderweilen den gang im ſchneitigē geſtein
Venam in fodinis igni frangere, ſitzē
Venam terris, ſaxis, aſſere, palo tegere, das ertz vorſetzen
Venæ caput, dz außgehen des ganges
Venæ fundamētū, dz liegēde des gāgs
Venæ tectum, dz hangende des gāges
Venæ duriſſimæ nodus, ein gneuß oder miſpickel
Venarum cauernulæ, druſen
Venarum coniunctio, wen ein gang zum andern vhelt
Venarum excoquendarum ratio, dz ſchmeltzen aufm ſtich. Venarum aliæ cito liqueſcunt, etlich ertz ſeind fluſſig/ aliæ lentè, etliche ſeind ſtreng vñ wild/arbeitē ſich ſeiger/ aliæ ſparſim feruentes non coeunt in unū, etliche arbeiten ſich zu heiß gretig
Venarum tundendarum modi, die weiſen ertz zu puchen. Primus, dz ertz puchen ſo gemein: alter, dz ertzpuchen mit feuſteln/ tertius, dz ertzdreſchē
Venarum urendarum rationes, die weiſen ertz zu röſten. Prima, das gemein ertzröſten. Secunda, das zwitter röſten. Tertia, das glantz röſten.

Quarta,

quarta, das röſten auff dem eiſernen blech: quinta, das röſten auff den eiſernen blechen im ofen: ſexta, das ſchiffer röſten
Venas pilis præferratis tundere, ertz vnder den pucheren puchen/ oder ſchlecht ertz puchen
Venas corio nudare, geng entbloſſen
Venas experiri uel explorare, probirē
Venula uel fibra, klufft od' geſchicke
Veruculum, das eiſen wie ein brotſpiß
Via, gaſſe
Via recrementorum, lachtloch
Vicarius domini, vorleger
Virgula furcata, die ruten damit etliche vermeinen geng vßzurichten
Virus ſeu fumus uiroſus, ſchwaden
Vitri conficiendi ratio, die weiſe glas zu machen
Vncia, zoll/ lib.4.
Vncus ferreus, ſeilhake/d' eiſerne sperhake/eiſern hecklin
Vnci, fewrhacken/ lib.9.
Vſtrina, das gemach darinnen man ſilber brennet
Vtres, bulge/auch liderne ſeck
Vulturnus, der wind ſo von ſuden oſt wehet

INDEX RERVM AC VERBORVM IN LIB. DE RE METALLICA, TERTIVS.

Abacus 240 p
Abacus longus in quo tunduntur uenæ 209 p
Abacorum quibus diſcretores utuntur deſcriptio 210 f
Aberthami fodina 54 p
Aberthami fodina Laurentianum dicta 63 f
Abydi fodinæ 20 m.
Acetū lapides molles reddere 183 f.
Acies ferri quomodo fiat 341 f.
Acuū quibus aurum uel argentū experimur conſideratio 198 m. f. quarū quædam conſtant auro & argēto 199 p. quædā auro & ære 200 p. quædam auro, argento & ære, ibidem m.
Additamentorū conſideratio 184 p. eorūq; cōpoſitiones uariæ 186 p.
Aer craſſus in fodinis quomodo generetur 158 f.
Aer cur excitetur in fodinis 117 m.
Aer immobilis ubi maneat 81 m.
Aer immobilis foſſiones impedit eo.
Aer immobilis manens in puteis q̄s morbos gignat 172 m. aer item in puteis infectus ueneno ibid. f.
Aer ſingulis anni partibus quomodo cuniculos penetret 82 p.
Æs ab auro quomodo ſeparandum 368 m. & inde
Æs additamentum 184 m. f.
Æs & aurū quomodo ſeparētur 191 f
Æs caldarium unde fiat 436 f. ut pulchrum fiat 437 p
Æs caldarium quomodo fiat 409 m.
Æs cinereum quid & unde fiat 435 f.
Æs dum ſecernitur argentum ab eo, quomodo temperandum 405 m.
Æs, ærugo Cypria 453 f.
Æs fuluum, rubrum, caldarium quomodo recoquendum 409 m.
Æs ex qua materia fiat 326 f.
Æs luteum unde fiat 436 p.
Æs in quibus catillis liquetur 181 p.
Æs nigrū ex qua materia fiat 328 f.
Æs purum quomodo excoquendū 327 m. æs rude quomodo 328 f.
Æs q̄modo ex torrefactis æreis panibus fathiſcentib. cōficiatur 427 m.

Æs unde conſletur 218 p.
Æs ut confici non poſſit ex panibus æreis torrefactis 433 m.
Æs uſtum additamentum 184 m.
Ærei panes, ex quib. argentũ ſeparandũ qmodo pparandi 399 m. 403 f.
Ærei panes torrefacti ubi coquantur 397 m.
Æris & auri cõmune ſignũ 78 m.
Æris bracteæ additamentũ 184 m.
Æris in uenis ſignũ ſingulare 78 p.
Æris fodinarũ partitio qualis 63 p.
Æris liquidi uehementia, ſi frigida infundatur 432 m.
Æris uena qmodo experiẽda 192 m.
Æris uenæ quomodo & quam cito excoquantur 318 m.
Æroſi lapidis nigri & fiſſilis deſcriptio 87 p.
Ærugo in uenis inuẽta æris ſignum (78 p.
Ærugo in uenis inuenta ſignum bonum 77 f.
Africus uentus 38 m.
Agathoclis pceptũ de fortuna 16 m.
Aldebergum 237 f. 172 m. 173 m.
Alliũ magnetis naturæ infeſtũ 27 p.
Alpinæ fodinæ 104 f.
Alpium duricies quomodo ab Hannibale fracta 80 m.
Altanus uentus 38 m.
Alumen & atramentum ſutoriũ quo modo differant 465 p.
Alumen ab atramento ſutorio quomodo ſeparetur 457 m.
Alumẽ cuius uſus eſſe debet in ſecernendo auro quomodo in puluerẽ reſoluendum 355 p.
Alumen coctũ additamentũ 184 m.
Alumẽ ualẽs ad ſeparãdũ aurũ 354 m
Aluminis cõficiendi rationes 456 m
Aluminis figuræ dũ cõficitur 457 m.
Aluminis materia quædam mollis 459 m.
Aluminis uenæ ut ualde bonæ fiant, quomodo efficiendum 456 f.
Aluminoſa ſaxa qmodo urãtur 458 f
Aluminoſæ uenæ atramenti ſutorij participes 427 m.
Alueus nauiculæ ſimilis 255 m.
Alueus excoctorum bracteis ligneis contextus 308 p.
Alueus niger 257 m
Alueorum uſus 110 m. 184 p. eorũq; deſcriptio 113 f.
Alyattus metallicus 20 m.
ἀμβλυγώνιομ τρίγωνομ 88 f.
Amianti puluis 457 p.
Ampullæ uitreæ 357 p. earumq; uaria poſitio 360 m.
Ampullarum, in quibus coquitur aqua ualens, conſideratio 355 f.
Anacreon auri contemptor 6 p. 11 p.
Andreas Naugerius 477 p
Angulus rectus, obtuſus, acutus 88 f.
Annebergi fodina 54 p.
Annebergi fodina unde Carbonaria nominata 29 p.
Annebergi fodinæ fœcunditas 63 f.
Annebergi fodina cœleſtium exercitus dicta 63 f.
Anni tempora quatuor 68 m.
Annuli quo fiſtulæ coniunguntur quales 136 m.
Antæ excauatæ 156 p.
Anthyllidis cineris uſus 186 f.
ἅψιδες rotarum quid 112 m.
Aqua arte ſalſa quomodo in ſalẽ mutetur 439 f.
Aqua atramentoſa quomodo denſetur in atramentum ſutoriũ 461 p. & inde
Aqua nitroſa ubi 453 p
Aqua ſalſa qmodo coquatur 441 f.
Aqua ualens quomodo conficienda 354 m. & inde
Aquæ ad ſalem inde conficiendum aptæ 439 f.
quæ item non aptæ ibid.
Aquæ aurum ab argento ſeparantes additamentum 184 f.

Aquæ calidæ ex terra effluentes ad ſalem raro aptæ propter immixtos ſuccos 449 m.
Aquæ commoditas metallico multum obſeruanda 22 f.
Aquæ ex puteis quomodo extrahantur 129 f.
Aquæ ꝙ profundè humanis uiribus extrahi poſſint 153 p.
Aquæ ſuccoſæ 439 m.
Aquæ ſulfuroſæ 465 m. bituminoſæ
Aquã bituminoſam in ſalẽ (468 m. & bitumen redigi poſſe 468 f.
Aquarum fex 186 m. f.
Aquarum multitudo foſſionibus impedimento eſt 81 m.
Aquarũ ſecũdũ ſuccos genera ſex 24 f
Aquas quorſum infundant uenæ & fibræ 81 m.
Aquis multis & copioſis quomodo ſuccurrendum 81 f.
Aquilo uentus 38 m.
Arbores uenarum ſigna 26 p.
Archimedis experiendi auri inuentum 194 f.
Area curta 212 f. 236 f.
Area lapidibus ſtrata 212 f.
Areæ curtæ in qua materia metallica lauatur, deſcriptio 240 f. item areæ linteis extenſis contectæ 241 m. aliarumꝙ in ſequentibus
Areæ cur terminis definiantur 60 m
Areæ magnæ quantitas 61 f.
Areæ ſalinarum marinarum 440 p
Areæ ſubdiales in quibus fit atramẽtum ſutorium 461 p
Areæ uenæ cumulatæ 60 p.
Areæ uenæ dilatatæ 58 m.
Arearum conſideratio 55 p. formæ 55 m. & inde
Areæ uenæ profundæ 56 p.
Arearum in quibus uenæ urũtur deſcriptio 213 f. & inde
Arearum tectarum genera 258 p.
Arearum termini in cuniculis quomodo deſcribantur 105 f.
Areas quis addicat 55 p.
Arenæ ex lapidibus facile liqueſcentibus additamentum 184 m. f.
Arenæ riuorum in quib. auri particulæ inſunt, ubi & quomodo lauentur 256 p.
Arenarum ex fontibus profluentiũ, quas item riui, flumina, & lacus cõtinent conſideratio 24 p. & inde
Arenarium in metallicis repertũ quale ſignum 78 m
Arenas riuorum lotas aurum, gemmas &c. præbere 19. m.
Argentũ ab auro quibus modis ſeparandũ 354 p. 361 p. uſꝙ ad fol. 368 m. à plumbo quomodo 369 f.
Argentum à ferro quomodo ſecernendum 438 f.
Argentum in quibus catillis purgetur 183 p. in quibus catillis ab ære & plumbo ſeparetur, ibid. quomodo excoquatur 192 p.
Argentum in teſta ſub tegula collocata, perpurgandi ratio 391 f.
Argentũ quomodo experiẽdũ 195 f.
Argentum purum effoſſum 54 p.
Argentũ quomodo excoquẽdũ 326 p. quomodo purgandum 386 p
Argentum quam cito purgari poſſit 389 p.
Argentum uiuum & aurum quomodo ſeparentur 191 f.
Argentum ut album fiat, quomodo efficiendum 377 f.
Argentariæ fodinæ à ſolifuga infeſtatæ 173 f.
Argentum uiuum quomodo excoquatur 343 f. uſꝙ ad fol. 349
Argenti in uenis ſigna quæ nam ſint 78 p. m.
Argenti & plumbi nigri cõmune in uenis ſignum 78 m.
Argenti materiæ ſecundum bonitatem dijudicatio 77 p.

Argēti mediocris portio quomodo ab ære ſecernēda 405 m. exigua 408 f
Argenti ſpumæ additamentū 184 m.
Argenti tectum plumbum cinereum dictum 78 m.
Argenti uena quomodo minutim pilis tundatur 246 f.
Argenti uenæ quomodo & quam cito excoquantur 311 p.
Argenti uiui fodinarum partitio qualis 63 p.
Argenti uiui fumus dentibus noxius 344 f.
Argenti uiui natura 346 f. 348 f.
Argenti uiui uena quomodo experienda 194 p.
Argeſtes uentus 38 m.
Argilla uda & arenoſa 280 m.
Argonautæ 263 p
Aries Colchorum auratus quomodo confictus eo.
Ariſtippus auri contemptor 5 f. 10 f.
Ars honeſta quæ ſit 15 m.
Artifex excoquendarum uenarum qualis eſſe debeat 175 f.
Aſinaria mola 231 p.
Aſſis diuiſio 62 m
ἆσθμα qualis morbus 172 p.
Athenienſium decem tribus 20 f
Atramētū ſutoriū additamētū 184 mf
Atramentum ſutoriū & alumen quomodo differant 465 p.
Atramentum ſutorium ex qua materia maculoſum fiat 462 m.
Atramentum ſutorium in uenis æris ſignum 78 m.
Atramētum ſutorium quomodo ab alumine ſeparetur 457 m
Atramentum ſutorium quomodo fiat 461 p.
Atramentum ſutorium rubrum unde deſtillet 214 p.
Atramentum ſutorium ualens ad ſeparandum aurum 354 m.
Atramentū ſutoriū ut aptum ſit ad ſeparandum aurum, quomodo redigendum in puluerem 355 p.
Atramenti ſutorij parens pyrites æroſus 78 m.
Atramentoſi lapides 463 m. & quomodo inde fiat atramentum ſutorium 463 m. pyritæ 465 p.
Aurum ab argento quomodo ſeparandum 325 p. 354 p. 361 p. uſq; ad fol. 368 m. ab ære quomodo 368 m à plumbo quomodo 369 f.
Aurum ab argenteis poculis alijsq; uaſculis inauratis quomodo ſine eorum damno ſecernendū 368 p.
Aurum & argentum uiuum quomodo ſeparentur 141 f.
Aurum defodi ſolitum 6 m.
Aurum & æs quomodo ſeparentur 191 f.
Aurū metallū quō experiendū 195 p.
Aurum in qua terra frequentius generetur 76 f.
Aurum in quib. catillis purgetur 183 p. auri uenam quibus modis experiamur 190 m. arenam & ramentū auri lotura collectum quomodo experiamur 191 m.
Aurum in quibus ſuccis frequentius inueniatur 76 f.
Aurum gignatur ne in fluuijs & riuis 54 f.
Aurum monetariorum quam purū eſſe debeat 366 f.
Aurum poſt ſecretionem quomodo probandum 366 m.
Aurum q̄modo excoquendū 324 p.
Auri contemptores, eiusq; alij ſtudioſi 6. p. & inde
Auri & æris cōmune ſignum 78 m
Auri feraces fluuij 54 m.
Auri glebæ aratris exciſæ 25 m.
Auri in uenis ſigna quæ ſint 78 p.
Auri mala 6 m.
Auri maſſa quanta in ſecretione eius ab argento in fundo reſederit, quo modo

modo ſciendum 361 f.
Auri materiæ dijudicatio 76 f.
Auri ramenta cum ſpuma argenti & molybdæna permiſta quomodo coquantur 325 m.
Auri uena contuſa in farinam moliſ tur 229 f.
Auri uenæ quomodo excoquantur 311 p. 318 m. quomodo lauentur 265 p. quomodo minutim pilis tundantur 246 f.
Auripigmenti glareis aurum ſæpius adhærere 76 f.
Auripigmentum in uenis inuentũ ſignum bonum 77 f.
Auripigmentum quomodo à uenis metallicis ſeparetur 187 p.
Auripigmentum ſingulare auri in uenis indicium 78 p.
Auſter uentus 38 p.
Axis angulatus 221 m.
Axis ſtatutus 120 m. ſtratus, ibid.

B

Babylonis ſalinæ 439 f.
Babytacenſes aurũ defoderũt 6 p. 11 f
Bacilla metallica 107 m. eorumq; differentiæ 109 m.
Batilla metallica 107 m. 110 p.
Bellum nullum ex omnibus partib. iuſtum 15 f.
Berimus mons 20 m.
Bes communiter marca dicta 198 f.
Bes monetariorum quantus 206 p. & in ſequentibus. quomodo diuidatur 198 f.
Bes Romanorũ quid 205 f. 206 p.
Biantis dictum refutatur 10 f.
Binæ ſextulæ q̃ta ſelibræ pars 205 f.
Binæ ſextulæ quid, & quomodo diuidantur 198 f.
Bitumen quod ſpiritu difflari poteſt 216 f.
Bituminis cõficiẽdi rationes 468 m.
Bituminis uis in reſoluendis metallis 213 f.
Boemiæ ad Planã fodinæ 173 f. 174 p
Bombardarum uiolentia 7 f.
Boreas uentus 38 m.
Bracteæ metallicæ 107 m. f.
Bracteæ metallorum ſaxis adhærentes in bonis habẽtur ſignis 77 f.
Bulgarum deſcriptio 114 m. 115 m.
Bulgarum gubernator 157 p.
Butyrum ueneni remedium 377 p. (213 f.

C

Cadmia bituminoſa nociua argento
Cadmia quomodo uratur 216 m
Cadmia unde fiat 436 f. & quid nam ſit, ibid.
Cadmia q; pernicioſa 172 m.
Cadmiæ aurũ in ſe continentes quomodo excoquantur 325 m.
Cadmiæ quomodo in panes redigãtur, 282 m. ijdem quomodo torreantur 436 f.
Cæcias uentus 38 p.
Calbus metallicus 54 m.
Calcariũ quale in uenis ſignũ 78 m.
Calcaria fornax 458 f.
Calceus ſiphonum 134 m.
Calcis in ſalis artificioſi confectione uſus 185 m
Camerarum quæ materiam metallicam cum fumo ſublatam excipiũt, deſcriptio 322 m.
Caminus quid Græcis 322 p.
Camporum uaria genera & quænã fodienda 22 m.
Canalis deuexus ſiue minor 237 m
Canalis excipiens aerem 160 m.
Canalis ſimplex in quo lauatur materia metallica 235 f.
Canalis uentũ in fodinas immittens 160 p
Canalium deſcriptio 116 m. 117 p.
Canales à quo fiant 68 f. 69 m.
Canales deuexi duo in quib. materia metallica lauatur 239 p.
Canales ex piceaſtris facti, in quibus plumbũ cinereũ excoquitur 349 f.

Canales ſub oſtijs 157 m.
Canaliculi ferrei ad æris experimenta neceſſarij deſcriptio 196 f.
Canalis in quo uenæ lauantur deſcriptio 235 p.
Canis metallicus capſarũ genus 113 p
Canes clitellarij metallicorũ 126 m.
Catini in quo plumbum ab auro uel argẽto ſecernitur, deſcriptio 370 f.
Catini oblongi quales 437 p.
Catillorum explicatio 181 p. cinereorum eo. f. & inde. terrenorũ 183 p.
Catillorum uſus 190 p.
Cauda uenarum quid 48 m.
Cauerna rotæ 148 p.
Caurus uentus 38 m.
Cauſæ metallicorũ quomodo & penes quos iudicentur 66 p.
Capros auri molam uerſare 230 f.
Capſa breuis patens 226 m.
Capſa cuius fundum filis ferreis eſt contextum 222 f.
Capſa longa patens 226 m.
Capſa magna lignea 224 f.
Capſa patens 223 f.
Capſæ in quas uenæ diſtribuendæ inijciuntur 127 f.
Capſarum patentium uſus 110 m. earumq́ deſcriptio 113 p.
Capſarũ, per quas materia metallica contuſa pilis, cribratur, deſcriptio 222 f.
Caput canalis in quo lauatur materia metallica 235 f.
Caput uenarum quid 48 m
Carbas uentus 38 m.
Carbunculi q̃modo lauentur 267 m.
Carnorum fodinæ 385 p.
Carpathus chryſocollæ ferax 469 f.
Carpatus mons 151 m. 172 m.
mons Germaniæ 224 f.
Carpati montis fodinæ 172 m. 224 f. 438 m.
Carthaginenſes metallici 20 m.
Caſa putealis ad quid proſit 71 p
Caſæ ſalinarum 441 f. earumq́ partes 441 f.
Caſarum ianuæ quam terræ plagam ſpectare debeant 173 m.
Caſtellum 157 m.
Caſtella in quæ uenæ aluminis inueniuntur 456 f.
Caſtella in quibus excipiuntur ſucci concreti cum aquis permiſti 469 f
Centenarium pondus 204 f.
Centũpondiũ quantũ pondus 204 f
Ceratia ponderum genus 198 f.
Ceruiſia ſanguinem diſſolui 446 m
Ceruiſiæ uſus in ſale excoquẽdo eo.
Ceſpites herboſi quibus utuntur metallici in lauanda materia 265 f
Chalcitidis dilutum 461 p.
Chalcitis in uenis æris ſignum 78 m.
Chalcitis materia atramẽti ſutorij 4 (62 m.
Charadra 297 m.
Chirothecæ eorũ qui tundũt pyritas (211 f
Chirothecæ metallicorũ 172 m.
Chryſocolla aquis permiſta, quomodo excipiatur 469 f.
Chryſocolla auri & æris cõmune ſignum 78 m. (76 f.
Chryſocollæ glareis aurũ adhærere
Chryſocolla in uenis inuenta ſignũ bonum 77 f.
Chryſocolla quid 324 p.
Chryſocolla quæ Mauris borax dicitur, unde fiat 193 p. 453 f.
Cinis plũbi q̃modo cõficiatur 186 p.
Cinis quinã optimus ad catillos 182
Cineris anthyllidis uſus 186 f.
Cineris quo infectores lanarum utũtur in ſalis artificioſi confectione uſus 185 m. & inde
Cinerum purgamentũ duplex 182 p.
Circes ueneficia 27 f.
Circius uentus 38 m.
Ciſia ubi ſeruentur 71 p.
Ciſium cui unica eſt rota, item birotum 127 f.
Ciſium cui eſt ciſta craſſis uiminibus

bus contexta, quo utuntur metallici in demetiendis carbonibus 318 f.
Ciſiorum uſus 110 m. corumq; deſcriptio 112 p.
Claui cornuti 295 f.
Cochlea eo.
Cochlear altum 459 p.
Cochlear excoctorum 312 p.
Cochleare purgatorũ argenti 390 m.
Cochleare, quo artifex, qui plumbũ ab auro uel argento ſeparat, utitur 375 p.
Codax 148 f.
Cælum quo excinduntur particulæ ex maſſis argẽti ad experiẽdũ 391 m.
Cæruleũ & chryſocolla in uenis auri & æris cõmune ſignum 78 m.
Cæruleum in uenis inuentum ſignũ bonum 77 f.
Colchorum aries auratus quomodo confictus 263 p
Collecta metallica quid 63 m.
Collium genera, & quinam fodiendi 22 p.
Compoſitiones, quibus experimur, utrum aurum & argentum ſeparata ſint nec ne 364 f. & inde
Cõmiſſuræ uenarum quid 52 p.
Conclaue in quo argentum uiuũ excoquitur 346 f.
Conradus Pauper, à Maximiliano comitibus adnumeratus 18 p.
Contus uncinatus unde dictus 310 m
Conti excoctorum 312 p.
Conti metallici 107 m. eiusq; deſcriptio 109 m
Corbes in quib. ſal exiccatur 446 f.
Corbis, in qua ampulla uitrea, ne frãgatur, collocari ſolet 356 f.
Corbis circundans truncum fiſtularum 142 p
Corbis quæ uerſatur in uaſe aquis fere referto 229 p
Corbis quo Poloni uenas lauant, explicatio 228 f.
Corbium uſus 110 m. & deſcriptio 111 p.
Cornuum ceruorum uſus in catillis 182 m.
Cortina grandis ad conficiendum alumen neceſſaria 459 m.
Cortina turbinata 459 m
Cortinæ in quibus aqua ſalſa coquitur 441 f.
Cortinæ plumbeæ in quibus fit atramentum ſutorium 461 f.
Cortinæ plumbeæ quadrangulæ in quibus fit alumen 457 p.
Cortinæ quandiu durent 446 f.
Cortinæ ſalinarũ unde fiant 444 p.
Corus uentus 38 m.
Coticulæ uſus 190 f.
Coticulæ qua aurũ uel argentũ atteritur, deſcriptio & uſus 198 m. & in.
Craſſi interitus 6 f.
Crates Thebanus auri cõtẽptor 11 m
Crates 305 f.
Crates ferrea 352 f. 388 m.
Crates metallicis quid 213 f.
Crater quid, & quomodo fiat 121 p.
Cremnicij fodina 3 p.
Cribrum æneum 280 m.
Cribrum quod uerſatur in uaſe aquarum fere pleno 228 p.
Cribrum rotundatum 224 m
Cribrum uſitatum 223 f.
Cribri anguſti in quo materia metallica lauatur, deſcriptio 243 f.
Cribrorum in quibus uenæ lauantur, explicatio 228 p.
Cribrorum per quos uenæ pilis contuſæ cribrantur 222 f. & inde
Crœſus metallicus 20 m.
Cryſtallina materia ad uitrã inde cõficienda cur optima cẽſeatur 470 f
Cuneus ferreus, q̃ argenti maſſa ſubleuatur 375 p.
Cunei metallici 107 m. f.
Cuniculus quid, qualis & quantus fieri ſoleat 71 m.

Cuniculi quot & quales in uenas agantur 84 f.
Cuniculorum altitudo quãta 103 m.
Cuniculorum conſideratio 60 f.
Cuniculorum halitus uiroſi quomodo expellantur 81 p.
Cuniculorũ ius quõ acquiratur 64 m
Cuniculorum partitio 62 m.
Cuniculorum per alias fodinas actorum iura 61 p.
Cunicul. cur metiãtur mẽſores 105 p.
Cuniculorum uſus 81 m. 82 m.
Cuparum in quas ſalſæ aſportantur deſcriptio 446 p.
Curuaturæ ἀψῖδες dictæ græcis 112 m.
Curuaturæ rotæ quid 119 m.
Cypria metalla 453 f.

D

Dæmonum genus metallicis infeſtũ 173 f. 174 p.
Decumani officium 68 m. 69 p.
Demenſum metallicum 55 m.
Dentes mobiles quid efficiat 344 f.
Dentes pilorum 140 m. ſucularum ibidem
Dentes tympani 120 m.
Deſcenſus uarij in cuniculos 171 p.
Diameter quid 36 f.
Diebus anniuerſarijs operarios non laborare 150 m.
Diebus quibus laborent aut ferientur metallici 70 p.
Diebus ſingulis quid agat magiſter metallicorum 66 m.
Dilutũ aluminoſum unde fiat 456 m
Dilutum & lixiuium ex quibus ſal cõficitur quomodo differãt 451 m
Dilutum ex quo fit halinitrũ 454 f.
Dilutum, ex quo nitrum conficitur, quale 453 f.
Dilutum, ex quo fit ſal, quomodo conficiatur 451 m.
Dilutum ſalſum materia ſalis 439 m.
Dippoldeſualdi fodinæ 246 p.
Diodorus Siculus 25 m.
Diſcretores unde nomen ſuum inuenerint 210 f.
Domicilium in quo uenæ excoquũtur 285 m.
Domini locorum conſiderandi 23 m
Drachma quantum pondus 205 p.
Duellæ quale ponderum genus ueteribus 199 p.
Duũmuiros ſymbolis quoq; indicẽdis intereſſe 17 p.

E

Eiſalia regio Germaniæ 212 m.
Eiſaliæ fodinæ 212 m.
Eislebij fodinæ 218 p.
Elementorum quatuor in excoquendis uenis quanta ratio habenda 309 m.
Equi clitellarij 127 f.
Eteſiæ uenti 38 m.
Eurus uentus 38 p.
Euronotus uentus eo.
Excoctio metallorum quid 285 m.
Excoctionis metallorum conſideratio 285 p.
Excoctiones uenarum quid ab experimentis differant 175 m.
Excoctionis uenarum ordo 308 f.
Excoctionum uaria genera eſſe 1 m.
Excoctores præſtantiſſimi quinam habeantur 309 m
Excoctorum inſtrumenta 308 p.
Excoctorum ſolertia & peritia 318 f.
Excoquendi artem metallicorum eſſe 1 m
Excoquendarum uenarũ artifex qualis eſſe debet 175 f.
Experimenta uenarum quid ab excoctionibus differant 175 m.
Extructiones ſimilimæ his quæ conficiuntur ſupra moletrinas 252 f.

F

Fabricius Luſcinus auri contemptor 6 p. 11 m.
Fannius 199 p.

Fauonius uentus 38 p.
Fex ſicca aquarum 186 m.f.
Feces aceti additamentum 184 m
Feces uini additamentum 184 f.
Ferrum additamentum eo.
Ferrum nociuum æri, ſi in id, dum co quitur, inijciatur 433 m.
Ferrum pennatum 7 m.
Ferrum ſignatorium 332 f.
Ferri mala 7 m.
Ferri natura in excoctione plumbi ni gri 329 m.
Ferri recrementũ additametũ 184 m.f
Ferri uenam quomodo experiamur 194 m.
Ferri ſingulare in uenis ſignum 78 m.
Ferri ſquamæ ſtibio infeſtæ 324 m
Ferri uenæ in campeſtribus reperiri ſolitæ 88 p
Ferri uena q̃modo excoquenda 337 f
Ferramentum forfici ſimile 209 f.
Ferramentum quo lutum uerbera tur 375 p.
Ferramenta prima propriè ſic dicta 79 p.
Ferramenta quæ dicantur 107 p. eo rumq́ꝫ differentiæ, ibid. m.
Ferramenta ubi ſeruentur 71 p.
Ferrariæ fodinæ partitio qualis 63 p
Ferrugo in uenis ferri ſingulare ſi gnum 78 m.
Fibulæ 131 p.
Fibra uox ambigua 29 f.
Fibras ad puteos fodiendos ſigna da re 75 p.
Fibræ auri ad fluuios quomodo fodi antur 88 p.
Fibræ quid 50 f. & earum diſtributio ibidem, ſubdialis 51 m.
Fibrarum differentiæ 52 f.
Fibrarum ſubdialium fallacia 76 p
Fila orichalcea 378 m. 391 m.
Finis uenarum 48 m.
Firſtum oppidum Lotharingiæ 18 m
Firſti in Lotharingia fodinæ eo. m
Fiſtulæ orichalceæ quibus utuntur uitrarij 475 m.
Fiſtularum tractatio 134 p. & inde
Flabellorum ſpiritalium conſidera tio 164 f.
Fluuiorum auriferorum diſtinctio 54 m.
Focus domicilij in quo ſal excoqui tur 443 f.
Focus excoctorum qualis eſſe debe at 309 m.
Focus fornacis ferrariæ 338 f.
Focus in quo argẽtum perpurgatur qualis ſit 386 p.
Focus in quo caleſiunt panes ærei 403 f.
Focus in quo plũbũ purgatur 336 m.
Focus in quo plumbi cinerei uena ex coquitur 352 p.
Focus in quo maſſæ plũbeæ liquan tur ab ijs, qui argentum ab ære ſe cernunt 399 m.
Focus: quære complura in fornax & officina
Fodinæ quales prorſus uitãdæ 172 f.
Fodinæ ſympoſia dicta 63 m.
Fodinæ ueteris area 57 m.
Fodinarum caput quid dicatur 56 f. & cur capaciorem habeat areã ibi.
Fodinarum diuiſio 62 m.
Fodinarum diuitum qualis cura & ra tio 68 f.
Fodinarum ius à quo petatur 55 p.
Fodinarum iura quomodo amittan tur uel obtineantur 63 f. & inde
Fodinarum optima poſitio 23 f.
Fodinarum quarũdam cum orco ra tio 173 f.
Fodinarum ſiccitas periculoſa opera rijs 172 p.
Fodinarum ſubciſiuum quid 56 f.
Fodinas & areas quis addicat 55 p.
Fodinarum omniũ nomina ad calcẽ huius indicis quære
Follis duplicati, cuius uſus eſt in experi

experiendis uenis deſcriptio 180 p.
Follis pro experiendis uenis qualis 179 p.
Folles calcandi pedibus 168 m. carentes naribus, ibidem
Folles teretes è corio facti 337 m.
Follium, quorum uſus eſt apud excoctores uenarum, deſcriptio 292 f. 296. per totum
Follium ſedilia 297 p.
Fontes pluribus modis effundere aquas 24 m
Fontes uenarum ora 24 p.
Forceps cui chelæ 399 f.
Forcipis qua globuli plumbei fiũt deſcriptio 188 p.
Fores quibus uectes ſunt 156 p.
Foricula ſiphonum 134 m.
Fornax aurificum 364 m.
Fornax calcaria 458 f.
Fornax Carnorum 320 f. Luſitanorũ 337 m.
Fornax furni ſimilis 215 f.
Fornax in qua aluminoſa ſaxa uruntur 458 f.
Fornax in qua aqua ualens ad aurum ſecernendum coquitur, qualis eſſe debeat 355 m.
Fornax in qua argentũ in teſta ſub tegula collocata purgatur 392 m.
Fornax in qua argentum ab ære ſecernendum ſi mediocris inſit portio 406 f. ſi exigua 408 f.
Fornax in qua compoſitionibus alia metalla ab auro ſecernuntur 365 m.
Fornax in qua ærei panes fathiſcẽtes torrentur 417 f.
Fornax in qua ferrũ excoquitur 338 f.
Fornax in qua recrementa in panes rediguntur 436 p.
Fornax in qua panes ærei torrefacti coquuntur 420 f.
Fornax in qua plumbum ab auro uel argento ſecernitur 370 m. 377 p.
Fornax in qua argentum uiuum excoquitur 346 f.
Fornax in qua calefiunt panes ærei 403 f
Fornax in qua fit alumen 459 m.
Fornax in qua ſpinæ in panes rediguntur 435 m.
Fornax in quibus ſulfurea miſta coquuntur 466 f.
Fornax primæ aſſimilis 340 f.
Fornax quæ dilatari & contrahi poteſt 414 f.
Fornax quæ foraminibus uento inſpiratur, uulgo uentoſa 364 m
Fornax ſecunda concamerata, in qua plumbũ ab auro uel argento ſeparatur, uaria 382 f. uſq; ad fol. 385 f.
Fornax: quære plura in focus & officina
Fornacis in qua uenæ excoquuntur deſcriptio 285 m.
Fornaces decẽ in quib. argentũ cum plumbo permiſtũ ab ære ſecernitur 413 p.
Fornaces in quibus æs cum plumbo coctũ permiſcetur 406 f. & in quibus eorundem recrementa recoquuntur 406 f.
Fornaces in quibus ex æreis panibus fathiſcentibus torrefactis æs conficitur 427 m. f.
Fornaces in quibus ærei panes calefiunt & torrentur 397 m.
Fornaces in quibus ſulfur ex aquis conficitur 465 f
Fornaces in quibus uenæ excoctæ fuerunt, quomodo reparãdæ 306 m.
Fornaces, in quibus plumbum ab argento ſeparatur, quatuor in prima domicilij parte 399 p.
Fornaces tres ſimul locatæ 313. duæ, 315. & inde
Fornaces uitrariorũ triplices: primæ 471 m. ſecunda, 472 p. tertia, ibid. m. Item duplices 473 m. Item una tantum, fol. 475 p.

Forna-

Fornacum cameræ quæ fumum excipiunt 322 f.
Fornacum in quibus ferrũ excoquitur deſcriptio 337 f.
Fornacum in quibus plũbũ excoquitur deſcriptio 333. inde uſq; ad 337.
Fornacum in quibus uenæ excoquũtur deſcriptio 285 in quibus uenæ excoquũtur pparatio 303 f. 306 m.
Fornacũ in quib. uenæ precioſæ excoquuntur, deſcriptio 321 f.
Fornacũ quarũ os ad tẽpus clauſum ẽ, deſcriptio 303 f. uſq; ad fo. 315. quarũ os ſemper eſt apertum 316 p. uſq; ad folium 324
Fornaculæ in officina, in qua argentum ab ære ſeparatur 399 p.
Fornacularũ cõſideratio: differentiæ 175 f. teres 176 p. quadrangula ibi. m. latericia 176 f. ferrea 177 f. fictilis 178 p. temporariæ 178 f. earũq; diſcrimina inter ſeſe ibi. f. & 179 f.
Foſſæ in quibus ſal fit 450 m.
Foſſæ latentes quid 74 p.
Foſſiones cauſa gemmarũ apud quoſdam 77 m
Foſſiones quid ſoleat impedire 81 m.
Foſſilia loca raro fruges ferre 23 p.
Foſſilia quæ aquarum uis ex uenis effert 24 p.
Foſſores cur interdum obtorta gerãt colla 87 m.
Foſſores morbis obnoxij 1 p.
Foſſores quis inſtruat 69 m.
Foſſorum uaria pericula 3 m.
Fouea in qua plumbum cinereũ excoquitur 349 m.
Fragmenta quid dicantur 26 p.
Franciſcus Aſulanus 477 p.
Fribergi fodina 3 p. 57 f. 63 p. 111 p.
Fribergi fodinæ ius appellationũ 66
Fribergi fodina quõ reperta 25 p. (m
Frigus inimicum neruis 172 p
Fulminis ictu uenæ apertæ 25 p.
Fumus argenti uiui dentibus noxius 344 f.
Fumi cur aliquo modo ab excoctoribus in cameris coerceantur 322 p.
Fumorum conſideratio 184 f. purpurei 185 p. cærulei, lutei, rubri, uiridis, nigri, candidi, mixti, ibid. colores fumorum ad quid conducant, & quid doceant, ibid. & deinceps
Fundamentũ uenarum quid? 48 f.
Fundamentũ uenæ durũ quid? 78 f. 79 p.
Funis ductarius quid? 118 m.
Funis ductarij uſus 82 m.
Funis ductarij uſus & deſcriptio 110 f. & inde
Funiculus canabinus, item funiculus ex phyliris tiliæ factus, inſtrumenta menſoris 89 p. & 97 p.
Furcilla ferrea excoctorum 310 m.
Fuſi axis 120 m.

G

Gagates in mari unde 24 f.
Gairi fodinæ 237 f.
Galeciæ fodinæ 25 m.
Gallicus uentus 38 m.
Goſelariæ fodina 3 p. 173 m. 214 p. 329 m.
Goſelariæ uena quõ inuẽta 25 f.
Gemmæ in uenis inuentæ quale ſignum 78 p.
Gemmarum effoſſiones 77 m.
Geometriæ uſus in metallicis 78 f.
Georgius Saxonum dux 246 p.
Globuli ex auro argẽtoſo quomodo fiãt 357 f. quomodo item ex argento, quod aurũ in ſe cõtinet 361 p.
Globuli plũbei quomodo fiant 188 p
Granum ponderum genus 198 f.
Granula ponderum genus eo.
Gruis, quo operculum leuatur deſcriptio 378 f
Gyges metallicus 20 m.

H

Hala Hermundurorum 446 p.
Halinitrum additamentum 184 m.

Halinitrum in qualibus ollis coquatur 455 f.
Halinitrum unde fiat 454 m.
Halinitrum ut purum fiat & limpidum 455 m.f.
Halinitri præparatio ad uenas experiendas 185 f.
Halitus uenenoſi quomodo in puteis & cuniculis generentur 81 m.
Halitus uiroſi quomodo ex fodinis expellantur 81 p.
Hannibal Alpium duriciem quomodo fregerit 80 m.
Hãnibalis fodina, Bebelo dicta 29 p.
Harpago 122 f.
Hemicicliј menſoriј deſcriptio 95 f. & inde
Herbæ uenarum ſigna 26 p.
Hieron rex 194 f.
Hiſpaniarum fodinæ 80 m. 20 m.
Hiſpaniæ fodinæ quomodo inuentæ 25 m.
Hiſpaniam floruiſſe argẽtariјs 20 m.

I

Ignis in cuniculis & uenis uenenatus 172 f.
Ignis in purgãdo argẽto qualis 389 p
Igni quomodo frangantur uenæ 79 m.f. 87 f.
Igni lapides quinã facile reſiſtãt 285 f.
Igni reſiſtentes lapides 330 p.
Incilia ſalinarũ marinarum 440 p.
Incus excoctorum ferri 388 f.
Indi gemmarum foſſores 77 m.
Infundibulum quid 116 m.
Infundibulum molæ 230 f.
Ingeſtorum officium, & unde dicti 110 f. 128 f.
Inſtrumentum cui circulus 391 m.
Inſtrumẽtum ferreum quo terra uerberatur 308 p.
Inſtrumẽti quod habet indicem, quẽ magnes regit deſcriptio 99 m. q̊d non habet indicem, &c. ibid.
Inſtrumenti menſorum Alpinorum deſcriptio 104 f.
Interuallum ſubdiale 102 m.
Interuenium uenarum quid 31 f.
Ioachimicæ Vallis fodina 63 p. eadẽ unde Gairica nominata 29 p.
Ioachimicæ uallis fodina ſtella dicta 63 f.
Iouis cũ Danae fabulæ myſteriũ 6 f.
Irbereſdorfi fodinæ 237 f.
ἰσόπλευρον τρίγωνον 88 f
Iuliarum Alpium fodinæ 254 f.
Iuramentum metallicorũ in addictionibus uenarum 57 m.
Iurati metallicorum 61 f.
Iuratorum metallicorũ officia 66 f.

K

καπνοδόχη caminus 322 p.
κέντρον quid 36 f.
κρυπταὶ foſſæ latentes 75 m. 74 p.

L

Lactis bouini in catillis uſus 182 f.
Lacus in quibus excipiuntur ſucci cõcreti cum aquis permiſti 469 f.
Lacus in quibus fit alumen 459 f.
Lacus in quibus fit atramentum ſutorium 461 f.
Laminæ ferreæ foraminum plenæ in qua uenæ urũtur deſcriptio 216 m
Laminæ metallicæ 107 m.f.
Lanx in qua metallica materia lauatur 229 p.
Lanx ſtriata 259 m.
Lauandi rationes 228 p. & inde
Lauandi rationes ſeptem uenis communes 234 f.
Lauandorum auri ramentorum rationes 256 p. Item, materiæ cum lapillis nigris permiſtæ 269 m.
Lapis fiſſilis ærosus quomodo excoquendus 329 p.
Lapis fiſſilis ſecundi generis qualis (76 f.
Lapis Iudaicus ubi potiſſimum inueniatur 77 m.
Lapis molaris 231 m.
Lapis quidam molaris propriè mola

Lapis

Lapis plumbarius recrementũ 184 m
Lapis plumbarius argentum in ſe cõtinens quomodo excoquatur 326 f.
Lapis plumbarius materia plũbi nigri 76 m.
Lapis ſpecularis 457 p
Lapidis æroſi nigri, & fiſſilis deſcriptio 87 p.
Lapidis fiſſilis glareis aurum ſæpius adhærere 76 f.
ex Lapide fiſſili panes confecti quomodo torreantur 283 m.
Lapides qui metallicis proprie uocẽtur 77 m.
Lapides duri, item duriſſimi quomodo molleſcant 183 f.
Lapides ignis uim ſuſtinentes 330 p
Lapides igni liqueſcentes primi, ſecũdi & tertij generis 78 f.
Lapides facile igni liqueſcentes, qui argentum in ſe continent, quomodo excoquendi 327 p.
Lapides fiſſiles bituminis expertes quomodo urantur 218 p.
Lapides igni liqueſcẽtes quando bonũ, quãdo malũ in uenis ſignũ 78 p.
Lapides nigri materia plumbi 19 m.
Lapides quinam igni facile reſiſtant 285 f.
Lapides qui in ardentibus fornacib. facile liqueſcũt additamentũ 184 m.
Lapides ſalſi 446 p.
Lapides ſtillãtes ſuccis quõ cocti aliqñ fuerint in ſuccos cõcretos 439 m
Lapidum ex quibus uitra fiunt, uaria genera 470 m.
Lapilli nigri ex quib. plumbũ candidũ fit, quomodo excoquẽdi 329 f.
Lapilli nigri plumbi candidi materia 78 m. 246 p. 266 f.
Lapilli nigri quomodo lauẽtur 235 f.
Lapilli nigri quomodo & quãdo torreantur 281 m.
Lapillis nigris permiſta materia quomodo lauetur 269 m.
Laurei montis fodinæ 20 m
Laurentius, quædã Boemiæ fodina (174 p
Libonotus uentus 38 m.
Libramentum 131 p.
Libræ diuiſio 204 f.
Libræ pẽſilis deſcriptio 103 m. 104 p
Librarũ quibus uenæ, metalla, & additamenta ponderantur, deſcriptio 207 p.
Libellæ ſtatiuæ, qua menſores utuntur deſcriptio 100 f. 101 p.
Ligones metallici 107 m. eorũq; deſcriptio 109 f.
Lingua gruis, quo operculum leuatur, qualis ſit, & ex quibus lignis confecta 380 m
Lintea q̃rũ uſus eſt in lauanda materia metallica, qualia eſſe debeãt 241 f
Linteorum iactatus 170 p.
Lixiuium ex quo nitrum conficitur, quale 453 f.
Lixiuium & dilutũ ex quibus ſal conficitur quomodo differant 451 m.
Lixiuium ex quo ſal conficitur, quomodo fiat 451 m.
Lixiuiũ purgans halinitrũ 455 m
Lixiuium ſalſum materia ſalis 439 m.
Lixiuij in ſalis artificioſi confectione uſus 185 m
Loci faciliores, difficilioresq; foſſu 21 m.
Loci metallico cõſiderandi quatuor genera 21 m.
Loci ſæpe peſtilentes, ideoq; non fodiendi 23 m.
Loculamentum 131 p.
Loculamentum penſile 157 m.
Lycurgus contra aurum legẽ dedit 6 p. 11 f.
Lotores quis inſtruat 69 m
Lotoribus arenarum quænam conſideranda 24 f.
Loturæ uenarum explicatio 228 p. & inde
Loturam inficere riuos 5 m.

Lucernarũ lumen languidum in cuniculis & puteis uenenoſis 81 f.
L. Quintius Cincinnatus agricola dictator creatus 18 p.
Luſitanorum fodinæ 297 m. 258 f. 337 p.

M

Machinæ à quo fiant 68 f. 69 m.
Machina cuius dentes tigilla follium deprimunt 301 m
Machina quæ folles cõprimit 299 m
Machina quædam tractoria à triginta duobus equis circumagenda 151 m. alia à 96 equis 151 f.
Machina qua uenæ ſiccæ pilis præferratis tunduntur 219 p.
Machinæ tractoriæ quó nam ſtatuãtur 71 p.
Machinæ quæ ab equis calcatur, deſcriptio 168 & inde
Machinæ quam circumagunt equi uſus 81 m. 102 m. 114 f.
Machinæ quæ uenas udas pilis præferratis tundunt, quinq;: 245 f.
Machinæ tractoriæ 117 m. ſpiritales, & ſcanſoriæ ibid.
Machinæ qua res graues demittuntur in puteum 129
Machinæ ſitulis aquas exantlantes: prima 131. ſecũda 132. tertia 133. ſiphonib. haurientes aquas: ſipho primus 135. ſecundus 136. tertius 137. quartus 139. quintus 141. ſextus 142. ſeptimus 145. octauus 146. nonus 147 fiſtulis hauriẽtes aquas: prima 149. ſecũda 150. tertia 152. quarta 153. quinta 154. ſexta 155. ſeptima & omnium quæ aquas trahunt, maxima 158
Machinæ ſpiritales 158 f. Primum genus, eiusq; prima ſpecies 159 m. ſecunda 160 m. tertia 161 p. Secundum genus 161 f. eiusq; prima ſpecies 162 ſecunda & tertia 163 m. quarta 164. eiusq; ſpecies 165. Tertium genus, eiusq; ſpecies, prima 166. ſecunda, 167. tertia 169. quarta & quinta, ibidem
Machinarum deſcriptiones & differentiæ 117 m
Machinarum ſpiritalium differentiæ 158 f. partim uentorum flatus exceptos in puteũ deducentes, idq; uel aſſeribus coagmentatis 159 m. uel canali 160 p. uel uaſe 161. Aut flabellis 161 f. partim uentorũ flatus in puteos deducẽtes, ſimulq; peſtilentes halitus ex puteis elicientes 165 m.
Machinarum ſcanſoriarum differentiæ 170 m. f.
Machinarũ tractoriarum differentiæ 117 m. quib. materia metallica extrahitur uſq; ad fol 125. quib. axes, catenæ ferreæ, fiſtulæ, ligna grandia in profundos rectos puteos immittuntur 129 p. quibus aquæ ex puteis extrahuntur 129 f. partim ſitulis 130 p. uſq; ad fol. 132. partim ſiphonib. 133 m. uſq; ad fol. 148. partim pilis 148 p uſq; ad fol. 156. partim bulgis folio 156. uſq; ad fol. 158
Magiſter metallicorũ poſſeſſionẽ ſingulis definit 23 f. item priuat iure fodinæ 64 p.
Magiſtri metallicorum in cuniculis munus 60 f.
Magiſtri metallicorum officium 66 p. 67 m.
Magiſtri metallicorum munus in indicendis ſymbolis 17 p.
Magnes ubi potiſſ. inueniatur 77 m.
Magnetis in conficiendis uitris uſus 471 p. eiusq; in uitro attrahendo natura ibi.
Magnetis natura 27 f.
Magnetis natura & uſus in experienda ferri uena 194 f.
Magnetis uires quid infirmet 27 p
Mala metallicorum 172 p.
Malleus anceps 388 m.
Malleus magnus ferreus, quem rota attollit,

attollit 388 f.
Malleus quo ſaxi arenarÿ in ſolo for nacis locandi partes extuberantes reſecantur 332 f
Mallei metallici 107 m. eorumq́ʒ differentiæ 108 f.
Malleorum quibus uenæ contundũtur deſcriptio 210 & inde
Malthæ compoſitio, qua fornax in qua alumẽ cõficitur, malthatur 459
Malthæ qua cortinarum iũcturæ oblinuntur confectio 444 p.
Marauiæ fodinæ 255 f. 257 m. 385 m.
Marca quid 198 f.
& quantum pondus 204 f.
Marculi lignei 338 f.
M. Curius auri contemptor 6 p. 11 m.
Mare mortuum Hebræorum 24 p
Marinam aquam ſali cõmodiſſimam 24 f.
Materia metallica quonã cõgeratur (71 p.
Materia metallica, uide metallica materia
Materia quæ dum torrentur lapilli confluit 281 f.
Marmor quando ſignum bonum, quando malum in uenis 78 p.
Marmoris glareis aurũ ſæpius adhærere 76 f
Marmora ad quid utilia 15 p.
Marmorum uenæ fodiendæ 77 m
Maſſulæ in catillis triangularib. quo modo fiant 190 p.
Medulla ſaxorum 459 p.
Melanteriæ dilutum 461 p.
Melanteria materia atramenti ſutorÿ 462 m
Melanteria in uenis inuenta æris ſignum 78 m.
Melãteriæ parẽs pyrites ærosus 78 m
Melibocus mons 151 m.
Meliboci montis fodinæ 86 f. 151 m.
Melibocus ochræ ferax 469 f.
Menſoria ars metallicorũ cur inuenta 88 f.
Menſoriæ artis metallicorum conſideratio 88 p
Menſorum Alpinorum altiſſimorũ montiũ cuniculos metiendi modus (104 f.
Mercatores cur minus odio habeantur quam fœneratores 17 m.
Mercurÿ uirga caduceus dicta 27 f.
Metæ figura 214 m.
Metallum uectigale 58 p.
Metalla cur abſtruſa in terra 8 f.
Metalla ad ueſtitum conferre 9 f. ad uictum 9 p. m.
Metalli effodiendi ſigna 75 m
Metalla quomodo experienda 194 f. quænam precioſa, aut uilia. ibid. aurũ quotã argẽti portionẽ in ſe habeat 195 p. argentũ quotã auri & æris ibid. f. æs quotã argenti 196 p. plumbũ candidũ, nigrũ, quotã argẽti 197 m. metalla miſta, quæ monetæ nominãtur quomodo experiẽdæ 197 f argenteæ ibid. aureæ 198 p. ex auro & argẽto m. ex auro & ære 200 p. ex auro, argẽto, & ære 200 m. & inde
ad Metalla facinoroſi quõdã damnati 17 f.
Metalla pura effodi ſæpe ſolere 76 m
Metalla qualia procreentur à natura 208 p.
Metalla quõ ſecernantur 354 p.
Metalla quõ naturaliter mixta 354 p.
Metalla Thaſia 18 p.
Metalla utrum in numero bonorum habenda 13 m.
Metallorum detrimenta in excoctionibus 174 f. & inde
Metallorũ effoſſionis defenſio 8 m.
Metallorũ foſſio quondã uetita 5 m.
Metallorum ſecretionem quinam ſuſcipiant 208 f.
Metallica honeſtáne ſit 15 m.
Metallicæ rei utilitas 14 f.
Metallica materia quonã cõgeratur 71 p. q̃modo & ubi inueniatur 76 m
Metallica materia quib. inſtrumẽtis

extrahatur uel euehatur 110 m.
Metallica materia qñ diſcernatur, & ubi, à peritis metallicis 208 m.
Metallica multos ditatos fuiſſe 2 f.
Metallica utilis ne ſit 2 p.
Metallicus quarũ rerum peritus eſſe debeat 1 p.
Metallicus qualis eſſe debeat 28 p.
Metallico ante foſſionem ſeptem cõſideranda eſſe 21 m.
Metallico, qui ſolus impenſas facit, quid agendum 19 f.
Metallici quales eſſe debeant 19 p.
Metallici qui uocentur 17 f. 18 p.
Metallicorum arbitri & iudices 16 f.
Metallicorũ cãtus et labor qualis 79 f
Metallicorũ diuitiæ quales 15 m
Metallicorum labores leuiſſimi duo 19 m:
Metallicorum mala & morbi 172 p.
Metallicorum officia 65 f.
Metallicorum quæſtus qualis 17 m.
Metallicos nõ uiles eſſe homines, ſed duros, & ad munera militiæ idoneos 18 m
Metallicis cur ſumptus communes conducant 20 m.
Metallicis qui communiter impenſas faciunt, quid agendum 20 p.
Metiẽdi rationẽ duplicem eſſe 103 p.
Miniũ ſecũdariũ additamentũ 184 m
Minij puluis lethalis 172 m
Miſturæ in uenis experiendis cura qualis 188 f. & in ſequentibus
Miſy in uenis æris ſignum 78 m
Miſy materia atramẽti ſutorij 462 m
Modiolus rotæ quid 119 p.
Modulus quid 114. m. eiusq́ꝫ differentiæ 114 m.
Modulus quo ſalſæ portantur ad caſas ſalinarum 445 f.
Mola à capris uerſata 230 f.
Mola lapis quidã molaris propriè dictus 231 p.
Molarũ quibus uenæ quædam moluntur deſcriptio 229 f.
Molæ cuiuſdam quæ auri uenam ſimul tundat, molat, lauandoq́ꝫ purget, deſcriptio 232 f.
Molendi rationes: prima, quã aquarũ impetus circũagit 229 f. ſecunda, cuius rota ab equis, aut aſinis, aut capris uerſatur: tertia cuius orbẽ calcãtes circũagunt: quarta, quæ manib. circũacta uerſatur 232. quinta, quæ uno eodemq́ꝫ tẽpore auri uenã tundit, molit, lauando purgat 234
Molybdæna additamentum 184 m.
Molybdæna aurum in ſe continens quomodo excoquenda 326 m.
Molybdæna nociua catillis 182 f. aurũ item & argentum ſorbet ibi.
Monetæ quomodo experiendæ 197 f. argenteæ ibid. aureæ 198 p.
Monetariorum aurum quam purũ eſſe debeat 366 f.
Montes cur dimetiãtur metallici 88 p
Montes quinam fodiendi 21 f. 22 p.
Montium metallicorũ ruinæ 173 m.
Montium uaria genera 21 f.
Morbi metallicorum 172 p.
Mortariolorũ differentiæ & uſus 183 p. f.
Mortis humanæ omne elementum particeps 13 p.
Mundi ſecundum metallicos diuiſio 36 f.
Muri ualde dureſcentes igni quomodo extruendi 443 f
Mydas metallicus 20 m.

N

Neuſolæ fodinæ in Carpatho mõte 225 f.
Nicias Athenienſis 19 m.
Nitrariæ Nili 453 p.
Nitrum factitium quid 324 p
Nitrum materia uitri 470 f.
Nitrum natiuum, factitium 453 f.
Nitrũ quomodo conficiatur 452 f.

O

Ochra additamentum 184 m.
Ochra cũ aquis permiſta quomodo excipia

excipiatur 469 f.
Officina in qua argentum ab ære ſeparatur 393 p. eius pars prima 393 p. ſecunda 406 m. f.
Officina in qua aurum uel plumbũ ab argento ſeparatur 369 f.
Officina in qua uenæ excoquuntur 285 m.
Officinæ uitrariæ celeberrimæ 477
Officina: quære plura in fornax & focus
Ollæ fictiles in quibus ſal coquitur 448 f. ferreæ 449 f.
Ollæ in quibus ſulfur cõficitur 465 f
Ollæ in quibus halinitrum coquitur 455 f.
Ollæ, quarum uſus eſt in uenis excoquendis, quales 216 m. f
Ollæ uentroſæ in quibus conficitur & coquitur materia uitri 472 p
Operarij cur interdum colla obtorta gerant 87 m.
Operarij quomodo ad laborem excitandi 19 f.
Operarij quotnam ſint mittendi in operas 19 m.
Operariorũ metallicorũ officia 69 f. & laborũ per horas diſtributio 69 f
Operariorum morbi ex halitibus uenenoſis 81 m.
Operariorum pericula 82 f.
Operariorũ præcipua genera 70 m.
Operariorum ualetudinis ratio habenda 81 p.
Operculi magni, cuius uſus eſt in ſecretione plumbi ab auro uel argento deſcriptio 371 m.
Operimẽti, cuius uſus eſt in ſecretione plumbi ab auro uel argento deſcriptio 371 f.
Orbiculi ſiphonum 134 m.
Origo uenarum quid 48 m
Ornithiæ uenti 38 p.
ὀρθογώνιον τρίγωνον 88 f.
Os ſpiritale 161 p.
Oſſiũ animantiũ uſus in catillis 182 m
Oſſiũ uſus in cõficiendis teſtis 386 p.
Oſtiolum cuniculorum quid 85 p
Oui albuminis uſus in catillis 182 f.
ὀξυγώνιον τρίγωνον 88 f.

P

Palorum cuneatorum quorum uſus eſt in putei ſtructura deſcriptio 113
Panes ex lapidib. æroſis quomodo torreantur 282 m. ex lapide fiſſili quomodo 283 m.
Panes ex pyrite conflati additamentum 184 f.
Panes ex pyrite uel cadmia conflati 282 m.
Panes ex ramentis q̃modo fiant 437 f. ex ſpinis quomodo fiant 434
Panes fathiſcentes qui, & unde dicti 417 f.
Pañus nodulis plenus extẽſus 264 m
Panni uiridis uſus in lauãda materia metallica 263 f.
Partium fodinarũ ius quomodo acquiratur uel amittatur 64 f.
Paſſus metallicus 55 m
Pecunia ad quid inuenta 12 f. 15. p
Pellium taurinarum uſus in lauanda materia metallica 262 p.
Perones metallicorũ cõtra aquas 172
Perticæ cortinarum quales 444 m
Pes metallicus 55 m.
Philoſophi, alij pauperes, alij item diuites 11 m.
Phocion auri contemptor 6 p. 11 m.
Pigmenta ad quid utilia 14 f.
Pilum cui dentes 386 m.
Pilum excoctorum 308 p.
Pilum ſiphonum 134 m.
Pili quo franguntur panes ærei deſcriptio 401 f.
Pilæ 148 f.
Pilarum conſideratio 148 p. & inde
Pila æqualiter lata excoctorũ 308 p.
Pila, quibus uenæ plumbi, item catini tunduntur 374 f.

Pila uda, ſicca quæ uocentur 246 p
Pilorum conſideratio 134 p. & inde
Pilorum quibus uenæ tunduntur deſcriptio 220 m.
Pinnæ rotarum 133 p.
Piſtillorum conſideratio 183 m.
Plana Boemiæ oppidum 173 p.
Plauſtrum 127 f.
Plinius de lotura metallorum 265 f.
Plumbum ab argento quomodo ſeparandum 369 f. 417 m.
Plumbum ab auro uel argento quomodo ſecernendum 370 m.
Plumbum una cum argento ab ære quomodo ſeparandum 411 m
Plumbum additamentum 184 m.f
Plumbum candidum ex qua materia fiat 78 m. 246 p. 266 f.
Plumbum candidum quomodo excoquatur 329 f. & inde
Plumbum cinereum argenti in uenis ſignum 78 p.
Plumbum cinereum argenti tectũ dictum 78 m.
Plumbum cinereũ quomodo excoquendum 326 m. 349 m.
Plumbum in experiendis uenis quale requiratur 188 p.
Plumbum in globulos redactum additamentum 184 m. item in cinerem reſolutum ibid.
Plumbũ in quibus catillis ſeparetur ab argento 181 p
Plumbum nigrum quomodo excoquendum 329 m.
Plumbum quantum argenti in ſe habeat, cognoſcere 193 m.
Plumbum Villacenſe 188 p
Plumbum unde fiat 76 m.
Plumbi candidi uena quomodo experienda 193 f.
Plumbi candidi in uenis ſigna ſingularia 78 m.
Plumbi candidi uena cõtuſa quomodo in farinam molatur 229 f.
Plumbi cãdidi uena quomodo pilis tundatur 247 f. quomodo & ubi uratur 214 f. nigri 215 f.
Plũbi cãdidi qualis uena eẽ ſoleat 80
Plũbi cinis q̃modo conficiatur 186 p
Plumbi cinerei uena quomodo experienda 194 p.
Plumbi fodinarũ partitio qualis 63 p
Plumbi mala 8 p.
Plumbi nigri & argenti cõmune in uenis ſignum 78 m.
Plumbi nigri uena quomodo experienda 193 p. quomodo & q̃ꝫ cito excoquatur 318 m. 319 f.
Plumbi uſus maximus in ſecernẽdo argento ab ære 405 m
Plumbago foſſilis argenti & plumbi nigri commune ſignum 78 m
Plumbeæ maſſæ, ex quibus argentũ à plumbo ſeparandum, quomodo præparandæ 399 m. 403 f.
Plũbeus lapis, quære lapis plũbeus
Plũbei globuli quomodo fiant 188 p
πνευματικαὶ machinæ 159 p.
Polonorum excoquendi ratio 320 f.
Polonorum focus in quo excoquuntur uenæ 320 f.
Puteorum fodinæ 280 m.
Polymneſtor auri cupidus 6 m. 12 m.
Pondera duplicia, maiora, & minora 190 m.
Põderũ metallicorũ cõſideratio 204 f
Pompholyx nigra pernicioſa 172 m.
Præfecti fodinæ officium 68 p.
Præfecti metallorum officium 65 f.
Præfecti metallorum quales 18 p.
Præſes à quibuſdã cuſtos dictus 69 p
Præſes fodinæ ubi habitet 71 p
Præſidis fodinarum officium 69 p.
Præſides fodinarũ fraudulenti quomodo puniantur 17 p.
Priamus metallicus 20 m.
Proſcribendi dominos partium modus 65 p.
Puluis ex quo fit halinitrum 454 m.

Puluis

Puluis fodinarum ſiccus quos morbos generet 172 p.
Pulueris ad excoctorum fornaces cõſtruendas neceſſarij præparatio 304 f. 309 p. 314 m.
Puluerum confectiones, quorum uſus eſt in auro excoquendo 324 f. & inde in ſequentibus.
Puluerum pro experiendis uenis cõpoſitiones quære additamentorum compoſitiones
Puteus quid 71 m. qualis & quantus fiat 71 m.
Puteus ſolitarius quid 81 m.
Puteus qui lacunæ loco eſt 82 m
Putei quibus inſtrumentis perforentur 109 m.
Putei unde nomina ſortiantur 29 p.
Puteorum fodiendorum ſigna 75 p. & inde
Puteorum foſſionem quid impediat 173 f.
Puteorum genera, recti, & obliqui 71 m. recti 72. obliqui 73 genera alia 82 m.
Puteorũ halitus uiroſus quomodo expellatur 81 p.
Puteorum profundorum ſubſtructiones 83 m.
Puteorũ ſtructuræ conſideratio 82 m.
Puteorum uſus 81 m. f.
Putealis caſa ad quid conducat 71 p.
Puteales aquæ minus aptæ ad ſalem inde conficiendum 439 f.
Puteolorum fodinæ 400 m
Pygmaleon auri cupidus 6 m. 12 m.
Pyræ in qua uenæ uruntur extructio 215 p.
Pyrites additamentũ 184 f. & inde
Pyrites æroſus melãteriæ parens 78 m. item atramenti ſutorij, ibid.
Pyrites qui aurum in ſe continet quomodo excoquendus 324 m. 325 m.
Pyritis natura in additamentis 184 f.
Pyritæ argentũ in ſe cõtinentes quomodo excoquantur 326 f. 329 p.
Pyritæ atramentoſi 465 p. ſulfuroſi 468 p.
Pyritæ auri cõtinentes 76 f.
Pyritæ experimenta, utrum aurũ in ſe contineat, an non 191 p.
Pyritæ in fornacula excoquẽdæ modus eo.
Pyritæ panes quõ torreantur 282 m.
Pyritæ, in quibus alumen, quomodo urantur 460 f.
Pyrites quomodo uratur 214 p. 215 f. & inde

Q

Quadratum metallicum 57 m.
Quaternæ ſiliquæ quãtũ põdus 205 f

R

Radij rotæ quid 112 m. 119 m.
Ramentum duplex 437 f.
Ramentorum auri lauandorum rationes 256 p. & inde
Ramẽta quõ in panes redigãtur 437 f
Rameſbergi Goſelariæ interitus 173
Ramus conuolutus 248 m.
Rami abiegni conuoluti 272 m.
Raſtrum bidens 282 p
Raſtrũ quinqꝫdens excoctorũ 308 p.
Rationes metallicorũ quadripartitæ 68 m.
Recrementa auri, argẽti, æris, plumbi, uitri, ferri, additamenta 184 m. f.
Recrementa quomodo in panes redigantur 436 p.
Rector machinæ 157 m.
Regis in metallis portio 57 f. & 58 p.
Riuorũ auriferorum diſtinctio 54 m
Rota à capris uerſata 230 f.
Rota dentata 151 f.
Rota duplices habẽs pinnas 158 p.
Rota quæ à calcantibus uerſatur 132 m. 155 p.
Rotæ radij, curuaturæ quid 119 m.
Rotæ theca ſiue loculamentũ 156 p.
Rutabulum 282 p.
Rutellum 238 p. 239 p.
Rutrũ cuius uſus eſt in incẽdijs 308

Rutrum excoctorum 308 p.
Rutrum ligneum quo agitatur materia metallica in canalibus 236 f
Rutra metallica, corumq́ deſcriptio 110 p.
Rutri lignei quo uenæ lotæ agitantur, deſcriptio 235 m

S

Sacci ſuilli ad funem alligati 126 m.
Saccorum uſus 110 m. eorumq́ deſcriptio 111 p.
Sal additamentum 184 m. f.
Sal artificioſus additamentum 184 m quot & quibus modis conficiatur 185 m. & inde
Sal artificioſus ex quibus rebus fiat 368 f.
Sal ex aqua marina quomodo conficiatur 439 f. ex puteali 441 f. ex lacuſtri 447 p. ex ſalſis aquis, quæ feruētes ex terra effluūt 448 f. ex marina in ollis 449 f. aquis ſalſis ardentib. lignis infuſis 450 m.
Sal ex quibus aquis facile coquatur (24 f.
Sal foſſilis 447 p.
Sal liquefactus additamentū 184 m.
Sal qua ratione nonnunquam albior, nonnunquam ſubnigrior fiat 446 m. 449 f.
Sal qui ligno confit, cur minus bonus 450 f.
Sal qui piſces ſapiat & oleat, quomodo coquatur 449 f.
Sal quomodo, & in qualibus uaſis et locis exiccetur 446 f.
Sal quomodo ex diluto uel lixiuio fiat 451 f.
Sal toſtus additamentum 184 m
Salis coctio in cortinis 446 p. in corbibus 446 f. in ollis fictilibus 448 f in cortinis ferreis paruis 449. in magnis ollis ferreis ibi. f.
Salis maſſarū figuræ uariæ 446 f.
Salis qualia genera ad uitrum inde conficiendum idonea 470 f.
Salis quantū ſemper cōficiendū 439
Sal quibus & quot modis, & ex qua materia fiat 439 m. & inde
Salem conficiētes in cortinis nudos incedere 446. p.
Salem conficientiū in cortinis operæ quomodo diſtributæ eo. m
Salē ex ſolo lixiuio fieri poſſe 451 m
Salinariæ areæ, ne combibant aquas quomodo præparandæ 439 f.
Salinæ Babylonis eo. Cappadociæ, ibid. Halæ Hermundurorum 446 p. Hiſpanorū 450 f. Germanorū ibi.
Salinæ ad mare quales 440 p.
Salinæ quotnam fodiendæ 439 f.
Sandaraca à uenis metallicis quomodo ſeparetur 187 p.
Sandaracæ glareis aurum ſæpius adhærere 76 f.
Sandaraca in uenis inuenta ſignū bonum 77 f.
Sanguinis bubuli, uitulini, hircini uſus in condenſando ſale 446 m
Saxonum qui Gitelum habitant fodinæ 320 m
Saxum fiſſile album additamentum 184 m.
Saxū fiſſile in uenis quale ſignū 78 m
Saxum nobile quale ſignum in uenis eo.
Saxa aluminoſa quomodo urantur 458 f.
Saxa qualia uenarum ſigna 78 m.
Saxa quando igni rumpere liceat, & quando non 81 p.
Saxa terminalia quæ dicantur 106 p
Saxa uenæ æris dilatatæ 86 f.
Saxorum medulla liquida 459 p
Saxorū quæ ſunt ad uenam diuitem utilitas 208 f.
Saxorum uaria genera 86 m.
Scalæ excoctorum 308 p
Scalarū aſcenſus & deſcēſus q́ periculoſus 173 p. & cui earū cura pertineat, eo.
Scalarum uſus 117 m.

Scanſoriæ machinæ, quære machinarum deſcriptiones
Scaturigines eructantes metallū, fodiendas eſſe 77 f.
Schemnicium 3 p.
Schemnicij fodina 151 m.
Schlacceualdi fodinæ 237 f
Scobs æris elimata additamētū 184 f
Scobs ferri ſtibio infeſta 324 m.
Scobis corij uſus in catillis 182 m.
Scopæ excoctorum 308 p.
Scribæ metallicorum officia 67 m
Scytarchæ auri cōdēnatores 6 m. 11 f
Secretionis auri & argenti, utrum cōpleta ſit nec ne, experimenta 364 f. & inde
Secretionis metallorum conſideratio 208 f. 354 p.
Selibra minor quomodo diuidatur 205 f.
Selibra quantum pondus 204 f.
Semiſextulæ quantum pondus 205 f
Sella orichalcea purgatorum argēti 388 m.
Sepes obliquæ in pratis, quæ materiam metallicam excipiunt, quomodo fiant 252 m.
Septentrio uentus 38 p.
Serra 386 m.
Seuū ad lucernas quis ſuppeditet 69
Seuum combuſtum indicio eſt laboris perfecti 70 p.
Sicilicus quantum pondus 205 p.
Sigiſmundus Malthicius metallicus 246 p.
Signa fodiendorum puteorum 75 p.
Silex certorum colorum in uenis inuentus bonum ſignum 78 p.
Silicis glareis aurum ſæpius adhærere 76 f.
Silices crudi argentū in ſe continentes quomodo excoquantur 327 p.
Siphonum conſideratio 133 f. & inde
Siphunculus 134 m.
Siphunculus orichalceus, cuius uſus eſt in incendijs 308 p.
Situla qua ſalſa funditur in cortinas 445 f.
Situlæ quid 114 m. 130 m.
σκαληνὸν τρίγωνον 88 m.
Smiris lapis ubi potiſſimum inueniatur 77 m.
Snebergi fodina 18 p. 63 p. 111 p.
Snebergi fodina Biſemutariæ nomē unde traxerit 29 p.
Snebergiana fodina Georgius dicta 63 f.
Snebergianæ fodinæ fœcunditas ibidem
Socrates pecuniæ contemptor 5 f. 10 f
Sol quatenus in terram operari poſſit 54 m.
Solifuga metallicis animal infeſtum 173 m.
Solifugarum uenenum quomodo aboleatur eo. f.
Solem materiam metallicā ex uenis elicere 54 p.
Solinus 173 m.
Sory in uenis æris ſignum 78 m
Sory materia atramēti ſutorij 462 m.
Soryos diluti uſus in cōficiendo atramento ſutorio 461 p.
Soſias Thracenſis metallicus ditiſſimus 19 m.
Spatha ferrea excoctorum 312 p.
Spatha lignea excoctorum 308 p.
Spinæ quid & unde dictæ 405 f
Spinæ quomodo in panes redigantur 434 f. & inde
Spinarum uaria genera 436 m.
Spiritales machinæ, quære machinarum deſcriptiones
Squama ferri additamentum 184 f.
Stannum quid 329 m. 376 m. & 419 p.
Stannum quid, & ex qua materia fiat 311 m.
Stannum diues in quas fornaces inferatur 411 m.

Stannū

Stannum pauper 410 f. mediocre 411 p. diues 411 m.
Stannum ſiue argentum cum plumbo permiſtum quomodo ab ære ſecernatur 913 p.
Statera 122 f.
Stibium argentum in ſe continens quomodo excoquendum 326 m
Stibium in uenis inuentum argenti ſignum 78 p.
Stibĳ uena quō excoquenda 345 m.
Stibĳ uires q̃modo frangãtur 324 m.
Stipes terminalis 106 f.
Stipites uel aſſeres craſſi puteorũ 118
στόμωμα, id eſt, ferri acies quomodo fiat 341 f.
Subciſiuũ fodinarũ quid dictũ 56 f.
Subſcus 229 f. 233 f.
Subſolanus uentus 38 p.
Subſtructiones, quibus conditionibus reſtaurentur 174 p.
Subſtructionũ in cuniculis uaria genera 85 p.
Subſtructionum in foſſis latentibus genera 86 p.
Subſtructionum in puteis uaria genera 82 m.f.
Subueſperus uentus 38 m.
Succi cõcreti unde cõficiantur 439 p
Succorum concretorum conſideratio 439 p.
Succi cõcreti cũ aquis permiſti, quomodo excipiantur 469 m.f
Succi quidam concreti nociui metallis 208 m.
Succi qui nam magis auriferi 76 f.
Succorum concretorum, ex quib. uitra fiunt, uaria genera 470 f.
Succorum concretorum ſtudioſi metallici 77 m.
Succorũ in aquis conſideratio 24 p.f
Succinum unde fiat in mari 24 f.
Succini natura 27 f.
Suculæ deſcriptio 118 m.
Sulfur à uenis metallicis quomodo ſeparetur 186 f.
Sulfur quibus metallis nociuũ 213 m
Sulfur caballinum 465 m.
Sulfur q̃d ſpiritu difflari poteſt 216 f.
Sulfuris colores 467 p.
Sulfuris conficiendi rationes 465 m
Sulfuris in ſecernendo auro & argento qualis uſus 361 p.
Sulfuri reſoluendi uis qualis inſit 213 f.
Sulfurea miſta quomodo coquantur 466 f.
Sulfuroſæ aquæ quomodo coquantur 465 m.
Supernas uentus 38 m
Symbolum metallicum quid 63 m
Symbola à quibus indicantur 17 p.
Symbola quoties dẽtur in anno 65 p
Symbolis non datis metallici ius poſſeſſionis amittunt 16 m.

T

Tabellæ qua utuntur artifices experiendarum uenarum contra ignis calorem deſcriptio 189 m.f.
Tabulæ in quib. ſal exiccatur 446 f.
Tauriſcorum fodina 215 f.
Tectum quod huc atq; illuc portari poteſt 400 p
Tectum uenarum quid 48 f.
Tectum uenæ duræ quid 78 f. 79 p.
Tecti ſaxũ quomodo excindatur 79 p.f.
Tegula quid 180 m.
Tegulæ uſus in purgando argento 392 m.
Temperaturæ, quarum uſus eſt in ſecernendo argento ab ære, quomodo fiant 405 m. & inde. 410 m.
Terebra cui cochlea eſt, itẽ lata 134 m
Terminale arearum ſignum quomodo incidatur 105 f.
Termini arearum quid 60 f.
Terra lutoſa cum ramentis puris ſignum optimum 77 m.
Terra metallo miſta ubi lauetur 184 p
Terra quænam frequentius aurum gene-

generet 76 f.
Terra ſicca quale ſignum 77 f.
Terræ motibus uenæ apertæ 25 p.
Terræ uariè coloribus mixti in uenis quale ſignum 78 p.
Terrarum bonitas quomodo deprehendatur 77 m
Teſtarum in quibus argentum perpurgatur conſideratio 386 p. 387 m
Thaſia metalla 18 p.
Thaſiorum fodina 18 p. 66 p.
Thraſcias uentus 38 m
Thucidides hyſtoricus metallorum præfectus 18 p. 66 p.
Tignum quod circum axiculum uerſatur 136 m.
Tigna erecta, item humi ſtrata 122 m.
Tigna tranſuerſaria puteorum 118 m.
Tignorum in fronte putei collocatorum deſcriptio 118 m. in tergo putei collocatorum ibid.
Tintinabuli metallicorũ pulſus 70 p.
Tormentorũ uaria genera 8 p. 13 p. m
Toringorum fodinæ 261 m.
Torrẽdarũ uenarũ cõſideratio 281 m
Torrẽdi panes fathiſcẽtes æreos munus, quot diebus perficiatur 419 m & quomodo ibid. & inde
Tractoriæ machinæ, quære machinarum deſcriptiones
Traha cui impoſita eſt capſa, item carens capſa 126 m.
Traharum quibus uenæ de montib. uehuntur deſcriptio 126 p.
Triangulorum metallicorum conſideratio 88 m.
Tribuli quid ſint 212 f.
Tripus cuius uſus eſt in excoquendo argento uiuo 347 f.
Tripus ferreus, in quo ampulla cum exigua auri particula ab argẽto nõ multo eſt ſeparanda, ſolet collocari 360 m
Tripus menſorius quomodo fiat 98 f.
Trochites ubi potiſſimum inueniatur 77 m.
Trochlea 129 m.
Trudes follium 168 m.
Trulla 238 p.
Truncus ſiphonum 134 m
Tubuli 383 f.
Tubus 288 m.
Turbo 271 m
Turcarũ mancipia agros colere 17 f.
Tympanum cui infixæ ſunt fibulæ ferreæ 152 f. 153 m.
Tympanum dẽtatum, item quod ex fuſis conſtat 120 m. quod ex orbibus conſtat 124 f.
Tyrannorũ uiolẽtia erga metallicos 23 m.

V

Valles quæ propriè dicantur 22 m. et quænam utiliter fodi poſſint 22 m
Valleſtris planiciei diuerſa genera 22 m.
Vas in quo carbones abluũtur 334 f.
Vas ligneum excipiens aerem 161 p.
Vas uentũ in puteos immittens 161 p
Vaſa excoctorum è corio facta, quibus aqua ad reſtinguendum incendium, ſi quo officina conflagrare cœperit, hauritur 308 p.
Vaſorum aquariorum uſus, eorũq; deſcriptio 114 m.
Vaſorum in quæ diſcretores comminutas uenas conijciunt, deſcriptio 211 p.
Vaſorum uſus 110 m. eorumq; differentiæ ibid.
Vectiarios quales eſſe deceat 119 m.
Vectis quid 118 m. uſitatus 119 m.
Vectis pili ſiphonum 134 m.
Vehiculi in quo maſſæ plumbeæ ad gruem uehuntur, deſcriptio 399 f.
Vena uox ambigua 29 f.
Vena aluminis 456 f.
Vena Annebergi, cœleſtium exercitus dicta 54 p.
Vena carbonaria Annebergi 29 p.

Vena dilatata quomodo inueniatur 28 f.
Vena diues metalli quales puteos habeat 82 m.
Vena dura quomodo fodiatur 79 p. duriſſima quomodo fodiatur 79 m
Vena Gairica uallis Ioachimicæ 29 p Laurentiana 54 p. eadem donum diuinum appellata, ibidem
Vena profunda quomodo fodiatur 71 p.
Vena putris quæ dicatur 78 f. dura, durior, duriſſima item, ibid. quomodo fodiatur 79 p
Venæ caput, cauda, origo, finis 48 m
Venæ auri quomodo molãtur 230 f.
Venæ crudariæ 45 m.
Venæ cumulatæ areæ 60 p
Venæ cur excoquantur 285 p. quomodo 308 f.
Venæ dilatatæ areæ 58 m. quomodo excauandæ 86 m.
Venæ duræ & ſolidæ cuniculi quales 84 f.
Venæ duræ ſubſtructiones 82 m.
Venæ fundamentum, & tectum durum, durius, duriſſimũ quid 79 p.
Venæ mollis & putris cuniculi quales 84 f.
Venæ profundæ areæ 56 p.
Venæ putris ſubſtructiones 82 f.
Venæ campeſtres quomodo fodiantur 88 p. cumulatæ quomodo fodiantur 87 m.
Venæ cur tundantur filis præferratis 219 p. cur urantur 213 m. quomodo urantur ibid. f. & inde
Venæ diuites, pauperes ꝗ cito excoquantur 310 f.
Venæ duriores quibus inſtrumentis excindantur 107 m. f
Venæ liqueſcentes quænam infimũ, quænam ſummũ locũ teneant 310 m
Venarum loturæ conſideratio 228 p
Venæ metallicæ quomodo cõminuantur malleis 210 m. & inde
Venæ molles quomodo excauentur 116 p.
Venæ nunc duræ, nunc putris ſubſtructiones 83 p.
Venæ pauperrimæ quomodo & ꝗ cito excoquantur 318 m.
Venæ plures ſemper fodiendæ 20 m 21 p.
Venæ quæ cito & quæ tarde liqueſcunt, quomodo excoquendæ 309 f. 311 m.
Venæ quænam fodiendæ, quæ item non fodiendæ 53 f. 75 m. f.
Venæ quænam utiliter fodi poſſint 2 m.
Venæ quæ non facile igni liqueſcũt, nociuæ 175 p.
Venæ quo modo torreantur 281 m. crementur, ibid.
Venæ quot modis de montibus deuehãtur 125 f. quot modis igni rũpantur 79 f quot modis excoquantur 285 m. 303 f.
Venæ udæ quæ uocentur 246 p
Venæ unde nomina ſortiantur 29 p
Venæ utiles cum inutilib. utrũ excoquendæ 208 m
Venarũ arte inquirendarũ ſigna 25 f.
Venarum bonarum & malarum ſigna 75 p. uſcꝫ ad 79 fol.
Venarum bonitas 75 m. f.
Venarum cõmiſſuræ quid 52 p.
Venarum coniunctionis & diuiſionis ſigna 47 m.
Venarum differentiæ 29 f. profunda 30 p. dilatata 30 m. cumulata 31 p. profunda lata, anguſta 33 m. dilatata humilis, alta 34 p. tendentes ex oriente in occidentem 34 m. ex occidente in orientem 35 p. ex meridie in ſeptentriones 35 m. ex ſeptentrionibus in meridiem 36 p. profunda recta, curuata 40 m. dilatata recta, obliqua, curuata 41 p. profunda deſcendens

ſcendens recta, obliqua, torta 41 m. profundæ uarie per montes ſeſe extendentes 42. 43 uariè ſe interſecantes 44. 45. principales, ſociæ 47 m. dilatatarũ cum profundis collatio 47 f. & inde
Venarum dimetiendarum ritus antiquorum 57 m.
Venarum & fibrarum aliæ differentiæ, uidelicet, ſolidæ, cauernoſæ, uacuæ 52 f.
Venarum experiendarum præparatio 183 f. diuitis 184 p. uilioris ibid. earum quæ participes ſunt ſtibij, pyrytæ, ferri, ſulfuris, &c. 185 m. quas ardor ignis difficulter diſſoluit 185 f. operatio in fornacibus 187 m. & inde. uaria experiendarũ genera 188 m. ratio experiendarũ in catillis duplex 190 p. uenæ auri quomodo experiendæ, ibid. m. argenti 192 p. plũbi nigri 193 p. plumbi candidi ibid. f. plumbi cinerei 194 p. argenti uiui ibid. ferri, ibid. m.
Venarũ experiendarũ rationes 174 f
Venarum extenſionis ſigna 36 m.
Venarum facile, difficile, & difficilius liqueſcentiũ additamentũ 184 m.
Venarum fragmenta læuia, & aſpera quid denotent 25 f.
Venarum fundamentũ, tectum 48 f.
Venarũ halitus uiroſi quomodo appellentur 81 p.
Venarum naturæ emptoribus contemplandæ 21 m.
Venarum profundarũ bonitas 53 m.
Venarũ ruptarũ qualis fragor 79 m.
Venas emere ꝗ̃ fodere utilius 21 p.
Venas igni frangi 87 f. quando igni rumpere liceat, & quando non 81 p.
Venas uel caſu reperiri, uel arte inueniri 25. per totum
Venis ſponte apparentibus fodiendum eſſe quemcunq; locũ 21 f. 22 p.
Venditores iurati metallicorũ 17 p.
Ventorum flatus impedimento eſſe excoctoribus 175 f.
Ventorum ſecundum metallicos diſtributio 38 p.
Veruculum 383 f.
Veſtofalia regio 212 m
Veſtofaliæ fodinæ eo.
Veſtofalorũ excoquendi ratio 320 f.
Viæ commoditas conſideranda metallico 23 p
Vicini domini magiſter animo conſtuendi 23 m.
Vicinitas metallorum quæ ſit 23 m.
Vini feces additamentum 184 f.
Vini utilitas 14 p.
Virgæ Ægyptiorum: itẽ Mineruæ: itẽ Circes: itẽ Mercurij quales 27 m.
Virgulæ metallicæ cõſideratio 26 m
in Virgula metallica quinq; neceſſario obſeruanda 27 p
Vitrum additamentum 184 m. f.
Vitrũ minus lucidũ unde fiat 471 p.
Vitri conficiendi rationes 470 m. 475 p.
Vitri cõſideratio cur ad metallicum ſpectet 470 m
Vitri materia eo.
Vitra propter coctionem cur interdum minus, interdum magis lucida 475 m.
Vitrariæ officinæ celeberrimæ 477
Vitrariorum fornaces 471 p
Vitri recrementum additamentum 184 f.
Vitrorũ figuræ & picturæ quomodo fiant 475 f. 476 f
Vitrearum ampullarum conſideratio 355 f.
Vitruuius 132 p.
Vladiſlaus rex 18 m.
Vlyſſes, quomodo ex ſene in iuuenẽ mutatus 27 m.
Vncus funis ductarij 111 p.
Vnci ferrei cuius uſus eſt in experiendis uenis, deſcriptio 189 p.

Vnci cortinarum quales 444 m.
Vnci quorũ uſus eſt in incẽdijs 308 p
Vrcei in quibus pyritæ ſulfuroſi co= quuntur 468 p
Vrinæ hominis in ſalis artificioſi cõ= fectione uſus 185 m.
Vrinæ pueri impubis uſus in alumi= ne conficiendo 457 p.
in auro experiendo 190 m. & inde
in nitro conficiendo 453 f.
Vſtrinæ in qua argentum perpurga tur, deſcriptio 386 p.
Vulturnus uentus 38 p.

X

Xenophontis conſilium in re metal= lica 20 m.

FODINARVM O= mniũ, quæ in lib. XII. de re Me tallica numerantur, CATALOGVS.

Fodinæ Aberthami 54 p. 63 f.
circa Abydum 20 m.
Aldebergi in Miſena 172 m. 173 m. 226 m. 237 f. 246 p.
Alpinæ 104 f.
Annebergi 29 p. 54 p. 63 f.
inter Atarneam & Pergamũ 20 m.
in Berimo monte 20 m
Carnorum 385 m.
in Carpatho monte 172 m. 224 f. 438 m.
Colchorum 263 p
Cremnicij 3 p.
Dippoldeſualdi 246 p.
Eiſaliæ 212 m
Eislebij 218 p
Firſti in Lotharingia 18 m.
Fribergi 3 p. 25 p. 66 m. 111 p.
Gairi 237 f.
Galeciæ 25 m.
Goſelariæ 3 p. 25 f. 173 m. 214 p. 329 m.
Hannibalis Bebelo dicta 29 p.
Hiſpaniæ 20 m. 25 m. 80 m.
in Iulijs Alpibus 254 f.
Irbereſdorfi 237 f.
Laurei montis 20 m.
Lemni 22 m.
Luſitanorum 258 f. 297 m. 337 p.
Marauiæ 255 f. 257 m. 385 m.
Meliboci montis 86 f. 151 m.
in Miſena Fribergi 57 f. 63 p.
Neuſolæ in Carpatho monte 225 p.
ad Planam Bohemiæ 173 f. 174 p.
Polonorum 280 m.
Puteolorum 400 m.
in Rheticis Alpibus 254 f 438 f.
Saxonum qui Gitelũ habitãt 320 m
Schemnicij 3 p. 151 m.
Schlaccheualdi 237 f.
Snebergi 18 p. 29 p. 63 p. 111 p.
Thaſiorum 18 p. 66 p.
Tauriſcorum 215 f.
Toringorum 261 m
Vallis Ioachimicæ 29 p. 63 p.
Veſtofaliæ 212 m.

FINIS.

ANIMANTIVM NOMINA LATINA GRAECAQVE GERmanice reddita, quorum author in lib. De Subterraneis animantibus meminit.

GRADIENTIVM

Alce elch/elend
Aper wildſchwein
Araneus niger ſchwartze feldſpinne
Aſellus ſchefflein. in feneſtris uerſatur.
Βατραχίδες kaulkroten
Blattæ wibel/brotworme/ſpringwibel
Βρέξας laubfroſch
Bufo krote
Καλαμίτη item laubfroſch
Καμψίουρος eichorn
Caprea reh
Caſtor piber
Ceruus hirs
Chamæleon, Germanis eſt ignotus
Crocodilus crocodil
Cuniculus cunlein
Dama ein gemps des horner vor ſich gebogen ſein
Ἐλειὸς Italice ghyro
Erinaceus igel/eius duo genera, hůtſigel vnd ſewigel
Fiber piber
Formica eims
Γαλῆ wiſel
Glis groſſe haſelmaus
Γυρῖνοι kaulkroten
Hyſtrix ſtachelſchwein/dornſchwein/porcopick
Ibex ſteinpock
Ἴκτις iltes & aliæ ſylueſtres muſtelæ
Lacerta grunadey
Lacerta Chalcidica kupferadey
Lacerta aquatilis waſſeradey
Lupus wolff
Lupus ceruarius luys
Lutra otter
Martes ſteinmarter/vnd paummarter
Meles days
Melium ein halsband dar vnder days gefuttert/ſo man den hunden anlegt
Μολουρίδες kaulkroten
Mus alpinus murmelthier
Mus araneus ſpitzmaus
Mus agreſtis ſchörmaus
Mus laſſicius laſſitz
Mus Noricus pilche/bilche/ziſel/bilchmaus/ziſelmaus
Mus domeſticus maior ratte
Mus Pannonicus
Mus Ponticus hermlein
Mus aquaticus waſſermaus
Mus ſubterraneus kleine ſchörmauß
Mus ſylueſtris haſelmaus oder nöſmaus
Muſtela domeſtica wiſel
Muſtela ſylueſtris iltes
Μυγαλῆ ſpitzmaus
Μῦς σκίουρος eichorn
Noerza noerz
Platyceros damhirs
Pulices terreni erdfloh
Πυρίφρυνος feürkrote
Rana rubeta krote
Rana temporaria reinfroſchlein
Rana uenenata foſſilis feürkrote
Rana uiridis parua laubfroſch
Ranæ uirides, ſubliuidæ, ſubcinereæ froſche
Rupicapra ein gemps des horner hinderſich gebogen ſein
Salamandra molch
Scarabeus, de quo hic loquimur, ſewkefer

Σκίουρος eichorn
Sorex mitle haſelmaus
Stellio Tarantula
Talpa molwurff
Tarandus reen
Teſtudo ſchiltkrote
Tragelaphus brandhirſe
Vermis in Maio natus meiworm
Viuerra furette vnd frette
Vormela wormlein
Vrſus beer
Vulpes fuchs
Zobela zobel

VOLANTIVM

Alauda lerch
Anas immanſueta wilde ente
Anſer immanſuetus wilde gans
Apis pien
Απόδες ſpirſchwalben
Aquila adler
Ardeola reiher
Attagen haſelhün
Bubo gros huhu
Ciconia ſtorch
Cornix krahe
Coruus aquaticus waſſerrabe
Coruus, cuius caput rubra macula eſt inſigne holkrahe
Coruus nocturnus nachtrabe
Crabro hornitze
Cuculus kuckück
Κύψελοι ſpirſchwalben
Fulica waſſerhun
Galgulus hemmerling
Gryllus domeſticus hauſheim
Gryllus agreſtis feldheim
Halcyon fluuiatilis eiſuogel
Hirundines domeſticæ hauſſchwalben agreſtes maurſchwalben ripariæ ſpirſchwalben
Ibis auis Ægyptiaca Germanis ignota
Ικτερος hemmerling
Lagopus ſchneuogel
Locuſta heuſchrecke
Mergus teucher
Merula amſſel vnd ſchamſſel
Miluus weih oder hunerahr
Noctua rantzeule/ſchlaeule/ſtockeule/ſteineule
Νυκτικόραξ nachtrabe
Olor ſchwan
Onocrotalus ſchnegans
Palumbes holtztaube vnd ringeltaube
Perdix räphun
Pica agleſter
Picus ſpecht
Πυῤῥοκόραξ holkrahe
Querquedula krichentlein
Sturnus ſtär
Tetraones pirckhuner vnd auerhän
Turdus krametvogel/zimer/weindruſſchel/zipdruſſchel
Veſpa weſpe
Veſpertilio fledermaus
Vlula huhu
Vpupa widehopfe
Vultur haſengir

NATANTIVM

Alburnus weisfiſch
Aſellus, in Italia Aſino
Aurata, Venetijs Auraia
Barbus parme
Buccinum, in Liguria corneto
Cancer fluuiatilis krebs
Conger, in Italia congro
Coracinus, Neapoli coracino
Delphinus mehrſchwein/dar von kompt ſalſpeck
Glaucus
Globio fluuiatilis ſchmerle
Hippurus
Lucius hecht

Merula,

Merula, Maſſiliæ roquando
Murena, in Italia murena
Orphus, in Sicilia cernha
Piſces foſſiles peiſker vnd merputten/ qui ſunt craſſiores
Pecten, Venetijs cappe
Perca berſe
Primadia
Purpura, in Græcia porphyro
Raia roch
Salar ſhure
Salmo ſalm/lays
Sturio ſtör
Thynnus thunno
Turdus, Maſſiliæ roquando

SERPENTIVM

Acontias, ignotus Germanis
Amphisbæna, ignota
Aſpis, ignota
Boa vnke
Baſiliſcus, ignotus
Cæcula blindſchliche
Calabricus ſerpens, ignotus
Χέρσυδρος natter
Cenchris, ignota
Ceraſtes hornichte ſchlange
Dipſas, ignota
Draco drach
Dryinos eichſchlange
Hæmorrhous, ignotus
Natrix natter
Porphyrus, ignotus
Scytale, ignota
Sepedon, ignota
Τυφλῖνος blindſchleiche
Τυφλὼψ blindſchleiche
Vipera, Italis maraſſo
Ὕδρος natter

VERMIVM

Aſcarides erdworme
Lumbricus reinworm
Scolopendra naſſel
Spondylis engerle
Teredo kupferworm

DAEMONVM

Dæmon ſubterraneus truculentus bergteufel mitis bergmenlein/kobel/guttel

INDEX IN LIBRVM De ſubterraneis animantibus ſecundus

A

Acontias 498 m.
Ælianus 478 m. 498 m.
Ænariæ coloni terræ motu & calidarum aquarum effuſionibus ſedibus exacti 480 p.
Ἀκανθόχοιρος, qui & hiſtrix 491 m.
Alaudæ 482 f. hyeme latent in cauernis montium 494 m.
Albertus Magnus 480 m.
Alce 485 p.
Ambroſius Fibianus 499 m.
Amphisbæna 496 f.
Anates immanſuetæ 481 p.
Animal incognitũ repertum in Norico 480 m.
Animantes ſubterraneæ quæ proprie & ſint & dicantur 479 f. 499 m. quæ in terra ſicca 499 f. quæ in humida agant 500 f. & inde
Animantium ſubterranearum tria genera 482 p.
Animantes omnes natura mutationem ſentire 479 f.
Animantes quæ in regionem è qua egreſſæ ſunt non reuertuntur 479 480 p.

480 p. reuertuntur 480 f. 481 p.
Animantes frigoris aut caloris uitandi cauſa locum mutantes 481 p.
Animantes quæ noctu uel interdiu in cauernis terræ deliteſcunt 482 p. & deinceps
Animantes quæ in terra latēt aliquo anni tempore 486 f. & deinceps uſq; ad pag. 500.
Anſeres immanſueti 481 p.
Aper 485 p.
Apes 481 f.
Ἀποδόι, quæ & κυψελοὶ 494 p.
Aquatilia quæ aliqua anni parte ſe in cœno uel arena condunt 494 m.
Aquila Northuſæ mortua 480 m.
Aquila à lanio Dincelſpyhelenſi occiſa 480 m
Aranei nigri 493 f.
Aratus 495 f.
Ardeola 481 p.
Ariſtoteles 478 m. 479 m. 485 m. 487 f. 492 m. 493 p. 498 p.
Ariſtophanes 486 p.
Arces ſubterraneæ 482 m. f.
Aſcalabus, & ἀσκαλαβώτης, qui & ſtellio 493 m.
Aſcarides 499 f. 500 f.
Aſelli rimis parietum occultantur 481 f.
Aſellus piſcis æſtiuis menſibus ſe cōdit 474 m
Aſio noctuæ ſpecies 486 p.
Aſpis, & eius genera 497 m. f.
Attagenes 481 m.
Aues hyeme in cauis arboribus latētes 481 f.
Aues luteæ 479 m.
Aues quædam cur uerno tempore conſpiciantur implumes 482 p.
Aues nocturnæ 485 f.
Aurata æſtiuis menſibus ſe condit 494 m.

B

Baſiliſcus 498 f.
Βατραχίδες 495 f.
Blattæ parietum rimis occultantur 481 f.
Boæ ex natricum genere 497 m
Βρέκας, rana 495 m.
Bubo 485 f. 494 m.
Buccina 494 m.
Buſo 495 f.

C

Cancer fluuiatilis 496 p.
Calabricus ſerpens 497 p.
Caprea 485 p.
Caſſianus theologus 499 p
Κάστωρ 484 f.
Caſtorea eo.
Caucaſus mons 482 m
Cauſon quæ & dipſas 496 f.
Cæcula hyeme ſe condit in terra 496 f.
Cellæ ſubterraneæ 482 m.
Cenchris ſerpens 498 m.
Centipeda quæ & ſcolopēdra 494 p
Cephi Æthiopici 480 m.
Ceraſtes 497 f.
Ceruus 485 p.
Ciconiæ 481 m.
Chamæleō 492 m. aura alitur 493 p.
Χαμαιτυπεῖα 483 p.
Chelydros 497 f.
Cherſydros 497 p.
Cicero 499 m. 500 p.
Circe 482 m.
Cleopatra aſpidas ptyadas ſibi admouit 497 f.
Columella 496 f.
Cœnobium ſubterraneum in Sedunis 482 m.
Corpus ſubterraneum & eius diuiſio 479 p.
Coruus aquaticus 481 p.

Coruus

Coruus qui πυῤῥοκόραξ 481 f.
Coruus piſcis hybernis menſibus ſe condit 494 m.
Conger eo.
Cochleæ eo.
Cochleæ cauaticæ 499 f. 501 p.
Colubri Thebani cornuti 498 p
Crabrones ſyluestres 481 f.
Crocodilus 494 m. ad inſulam Tentyritarum non adnatat 495 p.
Cuculus 481 f.
Cuniculus 483 m
Cymbri 480 p.
Vide etiam in Kappa.

D

Dama 485 p.
Dantiſci bona pars uulgi ſub terra habitat 483 p.
Dæmones ſubterranei, & eorum duplex genus 501 f. 502 p.
Delphinus 494 m.
Delphinus hoſtis crocodili 495 p.
Dioſcorides 478 p.
Dipſas 496 m.
Domus in Armenia maiori quales 482 m.
Draco 499 p. cum aquila & elephante pugnat 499 p.
Dryinos 497 f.

E

Ἐλειὸς Ariſtoteli glis dictus 487 f.
Erinaceus hyeme in cauis arboribus ſe condit 481 m. 484 f.
Ἔχιδνα 496 p.

F

Iber, & eius deſcriptio 484 p. & inde
Fibri pelles & teſtes 484 f.
Formicæ 481 f.
Foſſæ Preneſtinæ 483 p.
Fulica 481 p.
Fuluius Hirpinus uiuaria gliribus inſtituit 488 m.

G

Galgulus 481 p.
Γαλεώτης, qui & ſtellio 493 m
Galenus 497 f.
Γαλῆ, quæ uiſela 489 m
Gancum 483 p.
Glaucus piſcis hybernis menſibus ſe condit 494 m.
Glis 481 m. 488 p.
Gliraria 488 p.
Gothi ex Scandia in Sarmatiam & Daciam 480 p.
Grues ab ultimis quaſi terris in ultimas diſcedunt 481 m.
Grylli domeſtici agreſtes 493 f.
Γυρῖνοι 495 f.

H

Halcyones marinæ, fluuiatiles 485 m
Hameſter qui à quibuſdam cricetus 490 m.
Hameſtri appellatio in hominem uoracem apud Germanos 491 p
Hæmorrhoos 498 p.
Hippurus piſcis 494 m.
Hirundines hyeme in loca tepidiora ſecedunt 494 m.
Hirundines ripariæ, quæ & ἀποδίαι & κυψέλοι 494 p.
Hyſtrix hybernis menſibus, ut Plinius ſcribit, in ſpecus ſecedit: æſtiuis, ut Albertus 491 p.
Hyſtricis deſcriptio eo.
Hoenſteinum 483 p.
Homerus 482 p.
Homines cauernas ſuccedentes, qui ex eo Troglodytæ 482 m.
Homines ſylueſtres Scricfinniæ 482 486 m

486 m.
Hydros 497 p.

I

Iaculus ſerpens 498 m
Ibex 485 p.
Ibis Ægyptia 499 p. in Alpibus uiſa 480 m.
Ichneumon crocodilo inimicus 495 f. 496 p. aſpidi 497 f.
Ικτερος 481 p.
Ικτις muſtelæ genus 489 m.
Ικτιδος pellis, prouerbiũ apud Germanos in uiliſſimum & maxime fœtidum ſcortum eo. f.

K

Καλαμίτη rana 495 m.
Καμψίουρος, Latinis ſciurus 487 f.
Κικκαβᾶν, ſonus quem ululæ edunt 486 p.
Κόβαλοι, dæmones hominum imitatores 502 p.
Κύψελοι, quæ & ἄποδες 494 p.

L

Lacerta Chalcidica quæ & ſeps 492
Lacerta hybernis menſibus in terra latet eo.
Lacerta à ſtellione quomodo differat 493 m.
Lacerta aquatilis 492 m.
Lacerta uiridis eo.
Lagopus 485 m.
Lepus eo. p.
Locuſtæ in Pannonias, Daciã & Lygios proximis annis inuolarunt 480 m.
Lubeci bona pars uulgi ſub terra habitat 483 p.
Lucanus 498 m. 499 m.
reprehenſus 497 p.
Lumbrici 499 f. 500 f.
Lupus 485 p
Lupus ceruarius eo.
Lutra, & eius deſcriptio 483 m. 484 p. m.

M

Martialis 488 p. 490 f.
Meles 483 m. f. 485 p.
caninus ſuillus 485 p.
Mela eo. m.
Mergus 481 m.
Merulæ eo. f. 494 m.
Merula piſcis 494 m.
Μόλγη Græco nomine Germanis, quæ ſalamandra 493 m.
Μολουρείδες ranæ 495 f
Multipeda & millipeda, quæ & ſcolopendra 494 p.
Murena hybernis menſibus ſe condit eo. m.
Mus Alpinus 486 f. 487 p. & inde
Mus aquatilis 496 p.
Mus araneus, qui & μυγάλη 489 p.
Mus Laſſicius 488 m.
Mus Noricus, qui citellus 488 m.
Mus Pannonicus eo.
Mus Ponticus 481 f.
Μῦς σκίουρος 487 f.
Mus ſylueſtris 488 f.
Mus ſubterraneus, qui & agreſtis 500 p.
Muſtela quæ proprie γάλη 489 m. quæ ἴκτις ibid. m. quæ martes ibidem f. quæ Germanis zobela 490 p.
Muſtelarum uirus baſiliſco exitio 498 f.

N

Natrix hyeme in caua terræ ingreditur 497 p. eius genera ibid.
Nicander 493 m. 495 f. 496. f. 497 f. 498 m.

498 m. reprehenſus 496 m
Nitedula 500 p.
Noerza 490 m.
Noctua 485 f. 486 p. 494 m.
Noctuarum genera 486 p.
Nycticorax 485 f. 486 p.

O

Olores 481 p
Onocrotalus eo. m
Opianus 478 m.
Orphus piſcis hybernis menſibus ſe condit 494 m.
Ouidius eo.
Oua ſerpentium in ignem coniecta flammam reſtinguere 495 f.

P

Palumbes 481 f. 494 m.
Pecten 494 m.
Perca eo.
Perdix 481 m.
Perſarũ reges hyberno tempore Babylone, uerno Suſis, æſtiuo in Ecbatanis degebant 480 f.
Πυείφρυνος 500 p.
Φρύνος, rana rubeta 495 f.
Picus 481 f.
Piſces uitandi caloris & frigoris gratia mutant locum eo. m. f
Piſces foſſiles 501 m. f.
Platyceros 485 p.
Plinius 478 m. 480 m. 485 p. 488 m 494 m. 497 m. f. 498 p. f. 499 f. 500 f. 501 p. reprehenſus 495 m. f. 496 m
Polybius 501 m.
Porphyrius 478 m.
Porphyrus ſerpens 498 m.
Preſter à dipſade differt 496 f.
Preneſtinæ foſſæ 483 p.
Primadiæ 494 m.
Pſellus 502 p.
Pſyllorum olfactu ſerpentes fugantur 495 m.
Puſhardum 482 f.
Purpura 494 m.
Πυεύγονοι, beſtiolæ 499 m.

Q

Querquedula 481 m.

R

Raia 494 m.
Ranarum diuerſa genera 495 m. f.
Rana rubeta eo. f.
Rana quæ καλαμίτης eo. m.
Ranæ temporariæ eo.
Rana uenenata 499 f. 500 p. m.
Renum doloris medicamẽtũ 485 m.
Reineſteinum 482 m.
Rupicapra 485 p.

S

Sal inimicum lacertæ aquatili 492 m
Salamandra, quæ Germanis Græco nomine μόλγη 493 m. f
Salmo 481 m
Scandia 480 p. 482 m.
Scarabei rutili 493 f.
Scolopendra eo.
Scricfiñiæ ſylueſtres homines 482 m
Scytale 496 f.
Σκίουρος 487 f.
Seneca 501 f.
Sepedon 498 m.
Seps ſeu lacerta Chalcidica 492 p.
Serpentes hyeme latentes 496 p. m.
Serpens Calabricus 497 p.
Seruius 500 p.
Sorex 488 m
Spondylis uermis 499 f. 500 m.
Stellio 493 m.
Sturio 481 m

Sturni

Sturni 481 f. 494 m.
Subterraneum corpus, & eius diuiſio 479 p.
Sibyllæ Cumeæ antrum 482 m.

T

Talpa 499 f.
Tarandus 485 p.
Tenedi inſulæ piſcatores rupiũ ſpecubus pro domibus utũtur 482 m
Tentyritæ 495 p.
Teredo 499 m.
Terrarum quaſdam oras onera, quibus premuntur in alias ſæpe deponere 480 p.m.
Tetraones 481 m.
Teutones 480 p.
Thebani colubri 498 p.
Theophraſtus 478 p. 501 p.f.
reprehenſus de piſcibus ſubterraneis 501 p.
Teſtudo terreſtris 493 f.
Thynnus 481 m. 494 m.
Tragelaphus 485 p.
Troglodytæ 482 m. 486 m
Trochilos crocodilo dentes & fauces repurgat 494 f.
Trulli dæmones 502 f.
Turdi 481 f. 494 m.
Turdus piſcis 494 m.
Turtures hyeme in cauernis montium latent 481 f. 494 m.
Τυφλῖνος, Τυφλὼψ 496 f.

V

Varro 485 m. 486 p. 488 p
Vermis quadrupes in Maio natus 494 f.
Veſpertilio 485 f. 486 p.m. 494 m.
Veſpæ 481 f.
Vipera quæ ἔχιδνα 496 p.m.
Virgilius 497 p. 500 p.
Viſela quæ γάλη 489 m.
Viuerra 490 m.
Vlula 485 f. 486 p. 494 m.
Volucres quæ hyeme ſe condunt in terra 494 m.
Vormela 491 p.
Vpupæ 481 f. 494 m.
Vrſus 491 m.f.
Vulpes 483 p.m.f. & inde
Vultur 481 p.

X

Xenophon 482 m.

Z

Zobela muſtelæ ſpecies 490 p.m.

DE ANIMANTIBVS SVBterraneis Indicis FINIS.

ERRATA

Fol 1. linea 29. lege effoſſis. 13. 28. male. 27. 37. metallicorum. 37. 13. metallicum 47. 17. profundam 51. 2. dilatata 64. 11. dominis 81. 5. uenenoſus 107. 15. pro uerricula, lege rutra 20. primum 140. 1. quinta 176. 3. latericia 178. 2. latericiæ 185. 4. uitri 190. 35. duplicatus 240. 1. area 259. 18. effluant 275. 34. omnis 297. 35. digitis 371. 43. digitos 381. 22. lingua 420. 24. fathiſcentes 444. 2. pedes.

BASILEAE APVD HIERON-
FROBENIVM ET NICOLAVM EPI-
SCOPIVM M.D.LVI. MEN-
SE MARTIO.

FRO BEN

41863